PLATAFORMA ROTA LIVRE ACESSÍVEL: PROJETO DE ECOSSISTEMA BIG DATA

Carla da Conceição Nascimento
Felipe Heuseler Ferreira Leite
Felipe Juventude Moreira

PROJETO FINAL SUBMETIDO AO CORPO DOCENTE DO INSTITUTO ALBERTO LUIZ COIMBRA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DE ENGENHARIA (COPPE) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE ESPECIALISTA EM GESTÃO EMPRESARIAL E DO CONHECIMENTO (BUSINESS AND KNOWLEDGE MANAGEMENT).

Aprovado por:

_____

Marcos do Couto Bezerra Cavalcanti, D. Sc.

_____

André Bello, Esp.

_____

Marconi Ponte Pereira, M. Sc.

_____

Marklea da Cunha Ferst, D. Sc.

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL
JULHO /2023

Nascimento, Carla da Conceição
Leite, Felipe Heuseler Ferreira
Moreira, Felipe Juventude
PLATAFORMA ROTA LIVRE ACESSÍVEL: PROJETO DE ECOSSISTEMA BIG DATA / Carla Nascimento, Felipe Leite, Felipe Juventude Moreira. – Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2023.
V. 57 p.:il. 29,7 cm
Orientador: André Bello e Marconi Ponte Pereira
Especialização (Projeto Final) – UFRJ/COPPE/Programa de Engenharia de Produção, 2023.
Engenharia de Produção, 2023.
Referências Bibliográficas: p. 41-44.
1. Acessibilidade. 2. Mobilidade. 3. Usuário de cadeira de rodas. 4. Pessoas com deficiência. 5.Big Data. I, André Bello *et al.* II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, Programa de Engenharia de Produção. III. Título.

Resumo do Projeto Final apresentado à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de especialista em Gestão Empresarial e do Conhecimento (BUSINESS AND KNOWLEDGE MANAGEMENT).

PLATAFORMA ROTA LIVRE ACESSÍVEL: PROJETO DE ECOSSISTEMA BIG DATA

Carla da Conceição Nascimento
Felipe Heuseler Ferreira Leite
Felipe Juventude Moreira

Julho/2023

Orientadores: André Bello e Marconi Ponte Pereira
Programa: Engenharia de Produção

Esta pesquisa surgiu a partir da percepção de um dos membros do grupo que é usuário de cadeira de rodas e trouxe o questionamento: onde estão os usuários de cadeiras de rodas no cotidiano da cidade do Rio de Janeiro? Foi utilizada a metodologia do Design Thinking para realizar a identificação do problema e propor uma solução. A coleta de dados foi feita a partir da literatura disponível sobre o tema, um mergulho experimental e entrevistas. A pesquisa foi limitada devido à pluralidade de abordagens do assunto na literatura; os entrevistados também são parte de um grupo em comum, comprometendo a diversidade de respostas. Com os dados, foi definido o objetivo geral: gerar uma solução informacional capaz de identificar caminhos acessíveis. Ele foi dividido em dois objetivos específicos: definir um formato de solução que aumente a sensação de segurança e autonomia e definir o ecossistema necessário para coleta das informações que alimentem a solução proposta. Foi utilizado o Golden Circle para definir o formato com a abdução de características de outros produtos. O framework de Big Data estratégico foi utilizado para mapear os stakeholders e suas relações, viabilizando a solução. Ao combinar estes dois resultados, foi possível elaborar um modelo de negócios colaborativo que aponta rotas acessíveis aos usuários de cadeira de rodas para que possam se deslocar com segurança e autonomia pela cidade.

Palavras-chave: acessibilidade. Mobilidade. Big Data. Ecossistema. Usuários de cadeira de rodas. Pessoas com deficiência. Design Thinking.

Abstract of Final Project presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of specialist on Business and Knowledge Management.

ACESSIBLE FREE ROUTE PLATFORM: BIG DATA ECOSSYSTEM PROJECT

Carla da Conceição Nascimento
Felipe Heuseler Ferreira Leite
Felipe Juventude Moreira

July/2023

Advisors: André Bello and Marconi Ponte Pereira
Department: Industrial Engineering

This research emerged from the perception of one of the group members, who is a wheelchair user, and brought up the question: where are wheelchair users in the everyday life of Rio de Janeiro? The Design Thinking methodology was used to identify the problem and propose a solution. Data collection was carried out through available literature on the topic, experimental immersion, and interviews. The research had limitations due to the diverse approaches to the subject in the literature, and the interviewees were also part of a common group, compromising the diversity of responses. The overall objective was defined: to generate an informational solution capable of identifying accessible pathways for people with restricted mobility. It was divided into two specific objectives: to define a solution format that enhances the sense of safety and autonomy, and to establish the necessary ecosystem for collecting information to feed the proposed solution. The Golden Circle was employed to define the format, with the abduction of characteristics from other products. The strategic Big Data framework was used to map stakeholders and their relationships, enabling the solution. By combining these two outcomes, it was possible to develop a collaborative business model that provides accessible routes for wheelchair users, allowing them to move safely and independently throughout the city.

Keywords: accessibility, mobility, Big Data, ecosystem, wheelchair users, people with disabilities, Design Thinking.

SUMÁRIO

SUMÁRIO EXECUTIVO 1
1. INVESTIGAÇÃO 2
1.1. Introdução 2
1.2. Abordagem Metodológica 3
1.2.1. Mergulho experimental 4
1.2.2. Entrevista Semiestruturada 5
1.2.3. Brainstorming 5
1.2.4. Clusterização 6
1.2.5. Golden Circle 6
1.2.6. Canvas de Modelo de Negócios 6
1.3. Revisão da Literatura e de Conceitos para o projeto 7
1.3.1. Mobilidade Urbana 7
1.3.2. Acessibilidade 8
1.3.3. Capacitismo 10
1.3.4. Barreiras atitudinais 11
1.3.5. Mercado de Trabalho, educação e acessibilidade 13
1.3.6. Grupos de Apoio 14
1.3.7. Limitações da revisão da Literatura 16
1.4. Coleta de dados primários 16
1.4.1. Mergulho experimental 18
1.4.2 Entrevistas Semiestruturadas 21
1.5. Grupo de afinidades 22
1.6. Agrupamento 23
1.7. Recorte, objetivo geral e objetivos específicos 24
2. DIAGNÓSTICO 27
2.1. Geração de valor 27
2.2. Experiência do usuário 28
2.3. Formato 29
2.4. Breve descrição da solução 30
3. APRESENTAÇÃO DE SOLUÇÃO 31
3.1 Método Framework de Ecossistema Big Data Estratégico 31
3.2. Execução do modelo 31
3.3. Proposta de Modelo de Negócio 36
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS 38
4.1. Desdobramentos 39
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 40
APÊNDICE 1 - ENTREVISTAS 45

SUMÁRIO EXECUTIVO

Quando se pede por direções na rua, as respostas tendem a ser diretas para pessoas que não possuem mobilidade reduzida e usuários de cadeira de rodas. Uma orientação que aparenta ser simples ganha níveis de complexidade através dos desafios físicos, como os desníveis de calçada e paralelepípedos; e dinâmicos, se esta calçada terá obras, mesas de bares ou canteiros; que impedem a locomoção.

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saúde (2019), 8,1% da população da cidade do Rio de Janeiro possui algum tipo de deficiência, então questiona-se: Se aproximadamente 8 a cada 100 pessoas possuem algum tipo de deficiência, onde essas pessoas estão no cotidiano da cidade?

Para responder essa pergunta, foi necessário encontrar o público e entender como ele vê e sente esta situação através de métodos pautados no Design Thinking. Para a coleta de dados secundários foram realizadas consultas e buscas na literatura sobre o tema, consulta a perfis de redes sociais de pessoas com deficiência, em especial usuários de cadeira de rodas e verificação de normas e regulamentações sobre o assunto. Com os resultados, foi realizado o preparo para a coleta de dados primários através de entrevistas semiestruturadas e mergulho experimental.

Através da coleta de dados foram identificados diversos componentes que formam o escopo geral do problema, que foram agrupados por afinidades para encontrar um problema específico cuja solução seja praticável, desejável e viável. O problema geral selecionado foi: Como podemos oferecer informações para o usuário de cadeira de rodas se sentir mais seguro ao sair de casa?

Para consolidar essa solução, ela foi dividida em dois objetivos específicos. O primeiro foi definir o formato da solução, através da “abdução” do conhecimento de diversas soluções que possuem um objetivo similar ou com elementos que podem ser adaptados à realidade do projeto. O segundo foi mapear a rede de stakeholders através da metodologia de ecossistema Big Data para coletar informações relevantes que alimentem esta solução.

1. INVESTIGAÇÃO

1.1. Introdução

De acordo com a instituição *The World Bank* (2022), aproximadamente 15% da população mundial possui alguma deficiência, o equivalente a mais de um bilhão de pessoas. Essas pessoas são mais suscetíveis a experienciar situações socioeconômicas adversas, como menos acesso a saúde, educação e emprego, resultando em maiores índices de pobreza.

Essa percepção também se reflete no Brasil. Levantado pela Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2019, aproximadamente 17 milhões de pessoas possuem alguma deficiência (8,4% da população), e elas estão presentes em 19,8% dos lares brasileiros. Enquanto na parcela da população que não possui deficiência a porcentagem de pessoas sem educação formal ou ensino fundamental incompleto foi de 30,9%, na população com deficiência foi de 67,6%. Observa-se que 55% das escolas do ensino fundamental eram adaptadas para alunos com deficiência. (PNS, 2019)

Esta diferença de indicadores também é observável no mercado de trabalho brasileiro. Enquanto a população sem deficiência está 66,3% empregada, 28,3% das pessoas empregadas possuem emprego. Entre as pessoas empregadas, 34,3% possuem empregos formais, enquanto o restante da população trabalha em empregos informais. (Agência de Notícias, 2022)

A partir destas dimensões podemos identificar ao longo dos anos iniciativas que possuem como objetivo principal auxiliar essa parcela específica da população. A partir de 1975, a Organização das Nações Unidas – ONU, passa a dar mais visibilidade para essa questão, quando elabora a Declaração dos Direitos das Pessoas com Deficiência, sendo atualizada posteriormente no formato da Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência de 2008.

Esse passo é fundamental para uma mudança de postura dos Estados Unidos e da Europa, que começam a elaborar planos urbanísticos e novas concepções arquitetônicas onde a acessibilidade ganha proeminência e inicia-se um longo processo de supressão de barreiras arquitetônicas. Essa preocupação continua atual, pois o assunto está presente de maneira explícita entre os objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU, através de 7 objetivos explícitos sobre pessoas com deficiências, além de mais seis que contemplam pessoas em situação de vulnerabilidade, o que também inclui a parcela da população com deficiência.

No Brasil, o conjunto de leis e normas que pretende parametrizar novas construções e proteger as pessoas com deficiência, o Estatuto das Pessoas com Deficiência (Brasil, 2015), define acessibilidade como:

> Possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida.

Para aplicar essas leis, já existiam regras e normas técnicas vigentes no país desde 1985 com o objetivo de viabilizar a acessibilidade, como por exemplo NBR 9050, editada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, a ABNT, com a primeira norma técnica pertinente à acessibilidade: "Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos". Atualmente ela se encontra em sua quarta edição, publicada em 2020.

Ambos os documentos, possuem enfoque de que a pessoa com deficiência só consegue exercer sua cidadania de maneira plena quando ela é capaz de executar suas ações com segurança e autonomia.

Entre 1993 e 2000, o Rio de Janeiro passa pelos primeiros projetos de revitalização urbanística em décadas. Vinte e sete bairros passaram por obras de revitalização em suas principais vias, recebendo guias rebaixadas, chão tátil e novo mobiliário urbano. Apesar da mudança radical, ela ficou restrita aos principais corredores desses bairros, enquanto todo o resto continuou como antes. Depois dessas reformas, a cidade só viria a receber novas obras de infraestrutura em decorrência do Pan Americano, da Copa do Mundo e das Olímpiadas. Obras como a expansão do metrô, BRT e VLT foram entregues e trouxeram muitos avanços para a acessibilidade da cidade, já todas as estações desses modais são acessíveis. As estações da Supervia, no entanto, só receberam melhorias de acessibilidade em duas estações, Deodoro e Engenhão.

Portanto, se uma parcela relevante da população possui algum tipo de deficiência motora, se existem leis que garantem a acessibilidade, do cidadão e obras com este enfoque, onde se encontram estas pessoas?

1.2. Abordagem Metodológica

Design Thinking é uma abordagem para a resolução de problemas que se concentra no entendimento de necessidades do usuário para a geração de ideias e organização, que resultam em uma prototipagem para criar soluções inovadoras. De acordo com Brown (2009), Design Thinking é um processo iterativo que envolve quatro fases principais: Empatia, Definição, Ideação e Prototipagem.

A primeira fase do processo de Design Thinking é a Empatia, onde se busca entender as necessidades dos usuários e seus desafios específicos. Ela foi interpretada como uma fase investigativa, presente até a seção 4 do capítulo 1 deste projeto. Para tal foi realizado um panorama sobre a situação geral e atual de pessoas usuárias de cadeira de rodas no Brasil e no mundo, através de pesquisas em periódicos acadêmicos, como os periódicos CAPES, SciELO e Google Scholar; e redes sociais. Também foi realizado um mergulho experimental e entrevistas para sentir e ouvir o usuário. De acordo com Liedtka (2015), a fase de Empatia é crucial para a criação de soluções que atendam às necessidades dos usuários finais.

A segunda fase é a Definição, onde é feito uma análise crítica das informações coletadas na fase anterior para definir o problema específico. Esta fase está presente da seção 5 a 7 do capítulo 1, onde foi realizado um brainstorming e agrupamento para o tratamento dos dados coletados. Segundo Plattner et al. (2011), a fase de Definição é essencial para que os designers possam criar soluções relevantes e eficazes.

A terceira fase é a Ideação, na qual os designers geram uma ampla gama de ideias criativas para resolver o problema definido na fase anterior. Essa abdução de ideias e perspectivas foi realizada no segundo capítulo do projeto como um diagnóstico do problema específico, usando como base o Golden Circle de Sinek (2009).

Por fim, a quarta fase é a Prototipagem, na qual é realizada a modelagem e a sistematização da solução. Ela foi executada utilizando o modelo de Costa (2016) para a geração de um ecossistema de Big Data Estratégico.

Dentre as ferramentas utilizadas ao longo do projeto podemos destacar:

1.2.1. Mergulho experimental

O mergulho experimental é uma técnica de pesquisa utilizada no Design Thinking que busca imergir na experiência do usuário para entender suas necessidades e desafios a partir do ponto de vista dele. Segundo Liedtka (2015), essa abordagem busca entender o contexto de uso e os pontos de vista dos usuários com mais empatia, permitindo uma melhor identificação de problemas e desafios que não são facilmente observáveis. Ao entender o usuário em um nível mais

profundo, podem ser identificados problemas específicos mais relevantes com soluções eficazes, como defendido por Brown (2009).

1.2.2. Entrevista Semiestruturada

A entrevista semiestruturada é uma técnica utilizada no Design Thinking para coletar informações qualitativas e explorar as experiências, percepções e comportamentos dos usuários. É uma técnica que permite ao entrevistador seguir uma rota de questionamento enquanto o entrevistado fica livre para abordar tópicos de interesse e oferecer informações adicionais.

De acordo com Kvale e Brinkmann (2009), a entrevista semiestruturada é uma das principais técnicas de coleta de dados qualitativos e é amplamente utilizada em pesquisas sociais. No contexto do Design Thinking, a entrevista semiestruturada é uma forma de se aproximar do usuário para obter informações sobre seus desejos, necessidades e comportamentos. Além disso, segundo Liedtka (2015), a entrevista semiestruturada permite uma abordagem mais aberta e empática, permitindo ao entrevistador entender a perspectiva do usuário, bem como suas emoções e desejos.

1.2.3. Brainstorming

Brainstorming é uma técnica utilizada no processo de Design Thinking para gerar um grande número de ideias de forma criativa e colaborativa. Segundo Liedtka (2015), essa técnica tem como objetivo gerar ideias divergentes de forma rápida e sem críticas, com a intenção de incentivar a criatividade e a inovação. Não existe uma preocupação imediata na viabilidade e qualidade das ideias geradas durante um brainstorming, pois a grande quantidade de sugestões pode ser combinada em fases posteriores para geração de novas soluções. Plattner et al. (2011) destacam que o brainstorming é uma das técnicas mais utilizadas no processo de Design Thinking, pois estimula a criatividade e ajuda a superar bloqueios mentais que possam prejudicar a geração de novas ideias.

1.2.4. Clusterização

Clusterização é uma técnica de agrupamento de dados semelhantes em grupos ou clusters, que pode ser aplicada no design thinking para ajudar a organizar informações coletadas durante o processo de pesquisa e análise de dados. Essa ferramenta é útil para identificar padrões, tendências e insights, ajudando os designers a definir e refinar problemas específicos para a criação de soluções relevantes e eficazes. Liedtka (2015) destaca que a clusterização é uma das técnicas mais importantes para a fase de Definição do design thinking, permitindo que os designers identifiquem os principais temas e insights da pesquisa para a definição do problema específico.

1.2.5. Golden Circle

O Golden Circle é uma ferramenta de design thinking desenvolvida por Sinek(2009). Ele pressupõe que, para criar soluções inovadoras, é preciso pensar de dentro para fora, começando com a questão "por que" ao invés do "o que" ou "como". A ferramenta consiste em três círculos concêntricos: o primeiro é o "por que", que representa a razão de ser da solução; o segundo é o "como", que descreve como ela atinge seu propósito; e o terceiro é o "o que", que descreve a solução em si. A ideia é que, ao se concentrar no "por que", as soluções inovadoras surgem naturalmente e são mais eficazes para atender às necessidades dos usuários.

1.2.6. Canvas de Modelo de Negócios

O Canvas de Modelo de Negócios é uma ferramenta composta por nove blocos que cobrem os principais aspectos do modelo de negócios: Proposta de valor, Segmentos de clientes, Canais, Relacionamento com clientes, Fontes de receita, Recursos principais, Atividades principais, Parcerias principais e Estrutura de custos. A utilização do Canvas de Modelo de Negócio permite entender melhor como os componentes do modelo de negócio estão interconectados, oferecendo a oportunidade de explorar novas ideias para o desenvolvimento de novos negócios ou para a melhoria de negócios existentes. (SEBRAE, 2019 | OSTERWALDER, 2010)

1.3. Revisão da Literatura e de Conceitos para o projeto

Para coletar informações sobre o problema proposto, foi realizada a coleta de dados sobre o assunto. Esta coleta ocorreu em duas grandes fases: Coleta de dados primários e secundários.

Conforme definido por Mattar (1996), dados primários são aqueles que foram coletados com o objetivo de atender as necessidades da pesquisa, coletados diretamente dos pesquisados, neste caso através de entrevistas e de um mergulho experimental. Enquanto os secundários são definidos pelo autor como dados que já foram coletados previamente e estão devidamente tabulados e ordenados. Esses foram coletados através de pesquisas na literatura.

1.3.1. Mobilidade Urbana

Ao longo da nossa pesquisa para o presente trabalho encontramos diversos estudos sobre a questão da mobilidade urbana nos mais diferentes países; desde levantamentos sobre estações de metrô acessíveis em diversos locais do mundo, a estudos profundos sobre a acessibilidade do sistema metroviário de Madri (RAMÍREZ-SAIZ; AJURIAGUERRA-ESCUDERO, 2022).

Segundo Ferreira et al. (2021), meios de transporte com pouca ou nenhuma acessibilidade não é um problema exclusivo de países em desenvolvimento. Os níveis de acessibilidade das estações de metrô variam entre cidades do mesmo país, e os que se encontram em melhores condições estão localizados na Ásia e Europa.

Também foram encontradas pesquisas relacionadas ao uso de aparelhos móveis para georreferenciamento e mapeamento de acessibilidade em diversos locais do mundo (Sharif et al, 2022; Palazzi & Bujari, 2016).

Também são várias as iniciativas privadas de associações públicas e privadas para impulsionar a acessibilidade nas cidades. É o caso da Smart Cities Spain, iniciativa da Telefônica em conjunto com os governos municipais, que tem como uma das suas iniciativas o incremento da acessibilidade através do uso inteligente de informações sobre a cidade e, assim, diminuir o tempo

de espera em pontos de ônibus, oferecer informações ao público cego e caminhos sem barreiras para usuários de cadeira de rodas nos centros históricos das cidades. (TELEFONICA, 2022)

A partir de 2017, encontramos mais e mais soluções apoiadas por uso de dispositivos móveis, mapas colaborativos e georreferenciamento de dados. A explosão no uso de celulares e a cobertura de internet nas cidades facilita o recolhimento de informações e o engajamento da população na produção de ainda mais informações sobre a cidade (Domingo, 2012).

O público informa sobre condições de trânsito no Waze, no Google Maps, informa sobre a qualidade da comida de um estabelecimento, se o mesmo tem lugar para se sentar, rampas de acesso, banheiro limpo e se crianças são bem-vindas. Essa profusão de dados também pode nos servir para permitir que pessoas em cadeira de rodas e dificuldade de locomoção possam se deslocar mais facilmente pela cidade, seja através de aplicativos colaborativos, com mapas atualizados indefinidamente pelos próprios usuários, informando sobre linhas de ônibus com acesso, buracos na rua, rampas fora de uso ou esburacadas; seja através do trabalho contínuo de prefeituras e empresas para oferecer novos recursos de acessibilidade para este público.

1.3.2. Acessibilidade

Há pessoas com várias características que podem ou não servir para uma vaga de trabalho e não agradar socialmente. A deficiência é uma característica possível nas pessoas, não é preciso escondê-la. Quando a deficiência não é reconhecida, a acessibilidade não é pensada. (CAU/RJ, 2019)

A Acessibilidade quando se fala de espaço é um conjunto de medidas que visam à garantia do acesso aos lugares, produtos, serviços e informação. Ela possui um valor intrínseco aos espaços. Pode ser definida como atributo indispensável para o acesso, integração e a experiência do maior número de pessoas no espaço urbano. A acessibilidade não é uma rampa só, não é uma medida simples, ela deve ser levada em consideração a uma rota acessível. (Neto et al, 2018)

No Brasil, quando se fala em legislação para pessoas com deficiência existe o estatuto da pessoa com deficiência, que define acessibilidade como a possibilidade de interagir de maneira plena com o ambiente com autonomia e segurança. Ele também define pessoa com deficiência como:

> Considera-se pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas. (BRASIL, 2015)

Qual a motivação para sair de casa? Trabalho, lazer, turismo, ou seja, você tem uma origem e um destino para circular pela cidade e passar pelos espaços públicos. Este caminho precisa ser amigável, para que todos possam chegar em suas necessidades. Esses espaços precisam se comunicar conosco, se o espaço não conversa conosco, impossibilita esse acolhimento. Como definido por Duarte durante o seminário, "se um espaço não é capaz de acolher a diversidade, esse espaço é deficiente". (CAU/RJ, 2019).

Se a cidade não as acolhe, as pessoas não circulam. Como uma pessoa com deficiência, usando uma cadeira motorizada vai atravessar a rua, junto com todos no sinal, se as calçadas são altas, não possuem rampa e estão esburacadas? É nítida a exclusão, preferem traçar sua rota, na rua pela contramão para ver a direção dos carros e serem vistas e não ser surpreendidas pelas costas, arriscando sua vida.

Vem à tona o seguinte questionamento: porque essas pessoas não estão nas escolas, nos ambientes de trabalho e de lazer? Quais os pontos que definem o acesso dessa população a estes locais? De acordo com Sassaki (2009), acessibilidade é "uma qualidade, uma facilidade que desejamos ver e ter em todos os contextos e aspectos da atividade humana". O autor defende que a acessibilidade é a inexistência de barreiras que garantem o acesso e o direito de ir e vir de todas as pessoas, independente se portadoras de deficiência ou não. De acordo com o Estatuto da pessoa com deficiência, as barreiras são definidas como:

> qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que limite ou impeça a participação social da pessoa, bem como o gozo, a fruição e o exercício de seus direitos à acessibilidade, à liberdade de movimento e de expressão, à comunicação, ao acesso à informação, à compreensão, à circulação com segurança, entre outros. (BRASIL, 2015)

Sassaki (2009) segmenta a acessibilidade em seis dimensões, enquanto a legislação brasileira segmenta em sete. Enquanto o autor agrupa todas as barreiras físicas como arquitetônicas, o estatuto as segmenta em barreiras urbanísticas, relacionadas aos espaços e vias públicas e coletivas; arquitetônicas, sobre as barreiras dentro de edifícios públicos e privados; e transportes, relacionados aos meios de locomoção.

Em relação a barreiras de comunicação, tanto o autor, quanto a lei destacam as barreiras que impedem a comunicação através de meios de mensagem. A lei também agrupa como barreiras tecnológicas, aquelas que o autor identifica como metodológicas e instrumentais, pois são relacionadas aos métodos de execução de atividades, uso de ferramentas e acesso à tecnologia. Em relação à barreiras sociais, identificada pelas duas fontes como barreiras atitudinais, são relacionadas à comportamentos, preconceitos e outras atitudes da comunidade. Uma dimensão de barreira não contemplada pela lei é a programática, definida pelo autor como barreiras presentes em legislações e normas.

1.3.3. Capacitismo

Foi percebido em redes sociais como no Instagram e em alguns artigos a indignação do público com deficiência e de seus grupos de apoio e familiares de atitudes anticapacitistas da sociedade. De acordo com Centro de Referências em Educação Integral (2023), capacitismo é definido como "[...] a luta contra a postura preconceituosa que hierarquiza pessoas de acordo com os seus corpos, o capacitismo, e leva a falsa crença de que umas pessoas são mais capazes que as outras para trabalhar, aprender, cuidar e amar."

Caracterizados como segmentos sociais étnicos, gêneros ou outros que independentemente da quantidade, possuem baixa representação política, social, econômica, eles também são nomeados, minorias e grupos minoritários. Para Foggeti (2022), a palavra "capacitismo" significa a discriminação de pessoas com deficiência, sua tradução para o inglês é *ableism*. O termo é pautado na construção social de um corpo padrão, sem deficiência, denominado como "normal" e da subestimação da capacidade e aptidão de pessoas em virtude de suas deficiências.

O capacitismo é uma forma de preconceito comumente vindo de pessoas sem deficiência que pré-julgam a capacidade e habilidade das pessoas com deficiência com base apenas no que elas acreditam sobre aquela condição. Esse comportamento apenas agrava esta forma de preconceito, pois é uma maneira de perpetuar a crença de que pessoas com deficiência não são capazes de atuar ativamente na sociedade. O capacitismo camuflado acontece quando de tão estrutural e inconsciente que é a discriminação em razão da deficiência, muitas pessoas se referem

as pessoas com deficiência com um certo “heroísmo”, ou em outras palavras, uma supervalorização de tarefas básicas. (FOGGETI, 2022)

A palavra Capacitismo não consta em nenhuma legislação. Mas ela fica subentendida no artigo 88 Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei no 13.146/2015) (BRASIL, 2015), que contempla desde acessibilidade em estabelecimentos comerciais, como também no ambiente digital, na educação e no trabalho, além de punir pessoas e organizações que desrespeitam e agridem as de pessoas com deficiência. Conforme descrito na lei, “Praticar, induzir ou incitar discriminação de pessoa em razão de sua deficiência. Pena - reclusão, de 1(um) a 3(três) anos, e multa”.

São consideradas capacitistas pessoas que fazem "brincadeiras" apontando suas deficiências, frases que se referem às pessoas sem deficiências usando deficiências de modo pejorativo. Muitas pessoas não têm conhecimento algum sobre capacitismo, devido a falta do debate da população. Pouco se discute hoje em dia sobre o descumprimento da legislação, que garante o direito à participação plena da pessoa com deficiência na sociedade. “Mais do que uma atitude, preconceito é Crime”.

1.3.4. Barreiras atitudinais

No mercado de trabalho, ao não possuir nenhum software específico é colocada uma barreira tecnológica de acessibilidade. Todavia, a principal barreira é de atitude: colocada de maneira invisível através de ações e comentários da sociedade. Um importante ponto é se atentar a atitudes capacitistas, tanto nossas, quanto ao nosso redor. Subestimar as pessoas com deficiência, não acreditando na sua capacidade de concluir atividades, ou na supervalorização de conclusão de tarefas simples no seu cotidiano com autonomia, fica fundamental nas nossas práticas diárias de sempre colocar o respeito em primeiro lugar e sempre que possível buscar informações, e consumir conteúdo de pessoas com deficiência, para aprender com quem lida com sua diversidade funcional e com isso nos tornarmos anticapacitista. Bara (2022)

O perfil da Rede Social @janeladapatty, usuária de cadeira de rodas, relata que já passou por algum constrangimento em relação às atitudes das pessoas sem deficiência referente ao

uso da cadeira. Pois acham que qualquer cadeira serve ou que todas são iguais, as pessoas precisam se informar e estar cada vez mais atentas e se sensibilizar de que a cadeira é estritamente pessoal e deve ser tratada como algo de valor para quem está usando de forma permanente ou temporária. (LORETTI, 2022)

Algumas ações consideradas incômodas pela influencer são pessoas que, sem intimidade, penduram objetos em sua cadeira sem permissão, ou que a empurram sem seu consentimento. A cadeira de rodas é como se fosse continuidade do corpo da pessoa, por isso, não é confortável que outras pessoas balancem, se apoiem ou a empurrem para qualquer lado, para que saia da frente. Cadeiras automáticas, não devem ser acionadas, sem o consentimento da pessoa.

A cadeira de rodas, assim como andador, prótese, muleta, ajudam a dar mais liberdade de ir e vir. É através deles que as pessoas com deficiência conseguem socializar, trabalhar e estudar. “O que nos impede de viver não é cadeira rodas, e sim as barreiras que a sociedade cria”, cita a influenciadora Patty.

Ao entrar na realidade de uma pessoa com deficiência, veio o interesse na busca do porquê a sociedade na sua grande parte, tem essa atitude de rejeitar ou supervalorizar, corpos diferentes dos ditos “perfeitos”.

Stella Young (2014) em um editorial no webzine da Australian Broadcasting Corporation Ramp UP explorou em seu TEDX TalK, sobre a decisão de denominar o conceito “pornografia inspiracional” (em inglês Inspiration Porn). Young declarou: “Eu uso o termo pornografia deliberadamente por causa da objetificação de um grupo de pessoas em benefício de outro grupo de pessoas”. Ela rejeitou a ideia de que atividades comuns de pessoas com deficiência deveriam ser consideradas extraordinárias apenas por causa da deficiência.

A pornografia inspiracional geralmente envolve a foto de uma criança com deficiência participando de uma atividade comum, com a legenda “sua desculpa não vale” ou “antes de desistir, tente”. É o retrato de pessoas com deficiência como inspiradoras por conta de sua deficiência. Young inclui imagens, vídeos e memes de pessoas com deficiência usadas para motivar pessoas fisicamente aptas, sugerindo que se uma pessoa com deficiência pode realizar algo, então certamente uma pessoa sem deficiência também pode. (YOUNG, 2014)

1.3.5. Mercado de Trabalho, educação e acessibilidade

Uma das maiores consequências da exclusão das pessoas com deficiência no mercado de trabalho, são os danos psicológicos e emocionais, o que as coloca em situação de vulnerabilidade. Ao não receberem as mesmas oportunidades de educação e de trabalho e serem diminuídas, não se sentem pertencentes ao grupo. Muitas das pessoas com deficiência precisam lidar com esse sentimento sozinhas, por falta de acolhimento e compreensão de outras pessoas que não vivenciam isto na pele. (FOGGETI, 2022)

Quando os recursos de acessibilidade são aplicados, às pessoas com deficiência conseguem cumprir com as suas atividades com autonomia e independência o que promove sua participação de forma plena na sociedade, através da inclusão na educação e no mercado de trabalho.

O influenciador Guilherme Bara (2023) descreveu o capacitismo em grandes empresas em suas redes sociais:

> "Se a pessoa com deficiência precisa viajar a trabalho, antes de perguntar mesmo, na melhor das intenções, escolhemos por ela e decidimos, ela não vai conseguir executar esta tarefa, tem o avião, será que consegue embarcar com autonomia? Melhor escolher outro funcionário no lugar dela, trazendo uma barreira profissional, o ideal é perguntar se a pessoa consegue executar a tarefa. afirmar que uma pessoa com deficiência pode tudo, o certo é que a pessoa com deficiência sabe o que é melhor para ela eliminando as barreiras a pessoa não precisar deixar de ser deficiente para ser capaz."

Criar e estimular espaços de compartilhamento de experiências entre pessoas com deficiência e demais funcionários, que desejam conhecer e apoiar o grupo é uma iniciativa que contribui para construção de senso de pertencimento entre os participantes, servindo como uma rede de confiança para fortalecer esses profissionais contra a lógica capacitista.

Através de atitudes como estas o mercado é capaz de construir experiências mais acessíveis e inclusivas para a diversidade de profissionais, de modo a potencializar e valorizar todos os seus recursos humanos. Uma atitude importante para romper com a desvalorização e subestimação das capacidades profissionais de pessoas com deficiência é através de treinamento, focado em deficiência, acessibilidade e linguagem inclusiva para todos os líderes, mesmos aqueles que não possuem profissionais com deficiência em suas equipes. (FOGGETI, 2022)

Uma iniciativa interessante é construir experiências sensoriais, para que mais pessoas coloquem a empatia em prática. A Obra Social Dona Meca, realizou uma ação em parceria com a startup Blend Edu, levando uma calçada sensorial, que seus colaboradores poderiam passar com uma cadeira de rodas ou de olhos vendados. A experiência foi uma forma de abrir o diálogo e falar sobre a importância da acessibilidade, tomando o cuidado para não reforçar nenhum aspecto capacitista. (GAMA, 2019)

A diversidade é a força motriz das empresas no futuro e para explorar todo esse potencial, é preciso ter equipes preparadas em ambientes adequados. Envolver pessoas com deficiência nos processos da empresa também é fundamental, pois elas têm voz e devem decidir o que querem.

1.3.6. Grupos de Apoio

Muitas vezes a pessoa que sofre uma lesão grave na medula e precisa conviver com sequelas se sente muito perdida quando precisa dar conta da sua vida: de um dia para outro, a vida muda completamente e você não recebe um guia com os principais desafios e dicas para lidar com todas essas mudanças.

Os grupos de apoio são as primeiras pessoas a apoiar o usuário de cadeira de rodas no momento mais importante, o pós-trauma. Em geral, o primeiro grupo de apoio a dar esse suporte é a família, e então centros de reabilitação espalhados pelo país. E depois podem se estender para as pessoas que estão em situações similares e que passam por experiências comuns, podendo confortar uns aos outros.

Ainda é um desafio retomar as rédeas da própria vida. Nesse sentido, os grupos de apoio são um oásis em meio a desinformação. Podem ser grupos de outros usuários de cadeira de rodas, com mais tempo de cadeira, mais experientes; podem ser grupos de médicos, terapeutas, psicólogos, enfermeiras e familiares. O objetivo desses grupos é compartilhar informações para facilitar o dia a dia do usuário de cadeira de rodas e de seus familiares, compartilhar experiências, diferentes maneiras de atacar um problema e até apenas jogar conversa fora.

Com a popularização dos celulares e das redes sociais, esses grupos de apoio ganharam um novo sentido, pois estão muito próximos 24h por dia, mesmo que seus participantes estejam a quilômetros de distância. Essas grandes redes também têm a capacidade de muito rapidamente fornecer informações e alternativas para seus participantes.

Os grupos de apoio para familiares também têm grande importância, pois podem informar, dirimir dúvidas, tratar de questões que todos ali em algum momento terão.

Uma mãe na fila do banco relatou a um dos autores, que não consegue cuidar de si, e de pequenas coisas do dia a dia, como ir ao Banco pagar uma conta, mesmo tendo rampa de acesso, piso tátil, prefere ir sozinha, pois precisaria de um transporte público com acessibilidade, com elevador funcionando, com horários regulares, ainda teria que fazer um grande esforço físico, pois tem o peso da cadeira de rodas, mais o peso do filho, por se tratar de um adolescente de 15 anos, alto e que possui outras deficiências motoras e visuais e ela, por se tratar de uma mulher de baixa estatura, enfrenta muita dificuldade de locomoção para transportá-lo. Com a falta de uma rede de apoio, e sem escolha, o deixa sozinho em casa, criando, insegurança, estresse, e assim que ocorreu o acidente de uma grande descarga elétrica, que seu filho foi exposto, em uma creche da Prefeitura do Rio de Janeiro, precisou largar o emprego, vaidade, vida social, para priorizar integralmente seu filho e vive atualmente valor BPC (Benefício de Prestação Continuada), que é um programa de apoio do governo para idosos e pessoas com deficiência (MINISTÉRIO DO ESPORTE, 2023).

No I Simpósio Municipal dos direitos da Pessoa com Deficiência Niterói/RJ, foi abordado o tema a importância das redes de apoio para o desenvolvimento da pessoa com deficiência, a professora Dra. Viviane Lione, professora universitária, que não só a transformou, mas a tornou ativista. Ela conseguiu pressionar por políticas públicas em Maricá, que a ajudaram na melhora da qualidade de vida dela e de sua família. Teve o diagnóstico do seu filho autista tardiamente, viveu o luto de não ter o filho perfeito, da expectativa frustrada da irmã, que não iria brincar com seu irmão mais novo tão esperado e nem mesmo trocar uma conversa, ou dirá 03 palavras, relata depressão e muita tristeza. Entre os relatos podemos destacar: “Eu só queria dormir” e “só passa pelo luto quem sente amor “, e como foi importante as redes de apoio na sua vida para essa virada de chave. (LIONE, 2022)

1.3.7. Limitações da revisão da Literatura

O tema de acessibilidade e mobilidade se mostrou amplo ao realizar as pesquisas, pois ao buscar nas bases de periódico Capes, Scielo e Google Scholar pelas palavras-chave de acessibilidade, mobilidade, cadeira de rodas, capacitismo e grupos de apoio, foram encontrados autores de diversas áreas de pesquisa como engenharia, arquitetura, medicina, sociologia, psicologia, dentre outros. Os pesquisadores optaram em seguir com enfoque nos artigos de engenharia, arquitetura e psicologia a fim de definir o escopo da pesquisa.

Apesar de termos encontrado diversos trabalhos sobre a inclusão do público com restrições de mobilidade, sejam usuários de cadeira de rodas, pessoas com dificuldades de locomoção passageira ou idosos, encontramos pouca literatura a respeito de um mapa cooperativo que indicasse os melhores caminhos que um usuário de cadeira de rodas pode tomar de um ponto a outro.

Podemos apontar o trabalho de Alepis e Nita (2017), que descreve um aplicativo para traçar rotas acessíveis pelos próprios usuários no qual eles propõem o Dismapp, uma rede social onde os próprios usuários fornecem as rotas acessíveis.

Outro aplicativo que nos chamou a atenção foi o Accesmap, aplicativo desenvolvido para a cidade de Seattle, que funciona como o Googlemaps, que informa a inclinação das ruas, o tipo de piso e opções de rotas, caso você esteja usando uma cadeira manual, uma cadeira motorizada ou muletas (Accesmap.io).

Devido ao caráter abdutivo da pesquisa, foram utilizados diversos influenciadores digitais que possuem deficiência para compreender e coletar mais informações sobre realidades diversas, todavia, não foram pesquisados todos os influenciadores disponíveis nas redes sociais.

1.4. Coleta de dados primários

Para dar início ao trabalho de coleta de dados primários, foram identificadas duas ações extremamente necessárias a fim de definir o problema específico: ouvir esse público que é o motivo da pesquisa e fazer com que todos do grupo experimentarem por algumas horas como é enfrentar

o dia a dia numa cadeira de rodas; como enfrentar as ruas e todos os desafios que envolvem sair de casa quando se é usuário de cadeira de rodas.

A motivação desta decisão é que um dos pesquisadores do projeto, o Felipe Leite, é usuário de cadeira de rodas desde 1988 e possui autoridade e experiência nesta vivência, logo foi considerado importante que os outros membros do projetos usarem uma cadeira de rodas por algumas horas, enfrentando os desafios do dia a dia de um usuário de cadeira de rodas que precisa transitar pelas ruas cariocas. Esse mergulho experimental nos permitiu vivenciar um pouco dos problemas e das soluções que todo usuário de cadeira de rodas enfrenta para se locomover. O Felipe conseguiu uma cadeira de rodas emprestada e o experimento ocorreu no pátio do Norte Shopping que se encontrava em obras durante o mergulho. Desta forma, foi fácil reproduzir as condições que muitas vezes o usuário de cadeira de rodas encontra nas ruas: buracos, desníveis, piso enlameado, rampas fora dos padrões e a inexistência de rampas.

Essa parte da pesquisa se mostrou valiosíssima pois transformou o que líamos em realidade. Que as dificuldades existem e qualquer pessoa nota ao andar na rua, mas também como o tipo de cadeira e o tipo de lesão condicionam a experiência de cada usuário de cadeira de rodas. Se um usuário de cadeira de rodas usa uma cadeira motorizada, de quadro rígido ou dobrável, toda a sua experiência na rua se modifica. Se a pessoa se exercita com regularidade, essa experiência também se modifica. E, o mais importante, o nível de lesão também altera significativamente a experiência de cada indivíduo ao se locomover. Quanto menor a mobilidade e a força, mais dificuldades ele encontrará ao enfrentar os diversos obstáculos na rua. Todas essas questões foram abordadas neste dia do mergulho experimental e a nossa compreensão sobre a questão e como abordá-la no restante da pesquisa saiu muito enriquecida.

Optamos por fazer entrevistas semiestruturadas com 10 usuários de cadeira de rodas, 6 homens e 4 mulheres, todos moradores do Rio de Janeiro. Esse tipo de entrevista dá a oportunidade para que o entrevistador tenha flexibilidade para formular outras perguntas durante a entrevista e que o entrevistado tenha mais autonomia para responder algumas questões mais longamente.

Ao analisar as respostas dos questionários foi encontrado algo que, a princípio, não foi detectado com a mesma atenção na revisão da literatura: o medo que enfrentar as ruas e os transportes públicos causa na maioria dos entrevistados. Alguns deles nem admitiam a hipótese de sair de casa se não fosse no próprio carro e para lugares como shoppings ou pontos previamente

mapeados por eles. Outros entendem o risco envolvido em suas escolhas e só saem às ruas quando estritamente necessário. Anteriormente a essas entrevistas não foi levado em conta que o risco de vida seria uma variável tão marcante para os entrevistados.

1.4.1. Mergulho experimental

Para tentar compreender melhor as dificuldades pelas quais os usuários de cadeira de rodas passam ao sair nas ruas cariocas, o grupo optou por fazer uma imersão durante uma manhã de sábado, no dia 13 de agosto de 2022 no Norteshopping. O local escolhido ofereceu a oportunidade de experimentar uma cadeira de rodas em dois ambientes diferentes, o chão liso do shopping e uma área em obras, com buracos, desníveis, rampas fora das medidas previstas em normas e sujeira no chão.

Essa manhã de mergulho experimental, proporcionou a oportunidade de se colocar no lugar do usuário de cadeira de rodas e vivenciar um pouco das dificuldades que um passeio no shopping pode oferecer. Além disso, foi uma fonte imersiva de dados para montar o questionário para as entrevistas com outros usuários de cadeira de rodas e captação de insights. A imersão também proporcionou um momento de troca de impressões e esclarecimento de dúvidas com o Felipe Leite.

Um dos questionamentos abordados foi a diferença entre cadeiras automáticas e manuais. Ela está relacionada ao peso delas e a necessidade do usuário de cadeira de rodas. Enquanto uma cadeira automática aparenta ser mais simples, pois não gera tanto cansaço físico, elas tendem a possuir um peso maior para o motor e custos maiores de aquisição e manutenção.

Figura 1: Mergulho Experimental no Norte Shopping, pátio - Carla Nascimento andando de cadeira de rodas em chão de pedra portuguesa e buracos - Tirada por Felipe Leite

Então, quando se está em um caminho acessível, uma cadeira automática pode oferecer mais vantagens, mas ela também pode gerar grande desconforto e uma dependência maior de um acompanhante para situações inesperadas, como degraus e rampas mais íngremes do que a norma. Desta forma, o grupo vivenciou um pouco das barreiras físicas no cotidiano, sendo possível experimentar tanto a dimensão de arquitetônica ao transitar no prédio do shopping, quanto a dimensão urbanística ao vivenciar um local em obras e com vias avariadas.

Este ponto surgiu, pois, a cadeira que estava sendo usada no mergulho experimental era manual, necessitando ação constante do braço para se locomover entre os pontos. Então observou-se a necessidade de manter a forma física em dia, para que a pessoa consiga utilizar a cadeira durante todo o tempo necessário. Outro ponto físico percebido pelo grupo foi o centro de

gravidade para vencer obstáculos como degraus, rampas e desníveis. Qualquer ação feita sem o devido cuidado pode resultar em uma queda, colocando em risco a segurança e a autonomia do usuário de cadeira de rodas.

Outro ponto percebido pelo grupo foi a dificuldade em realizar algumas ações, seguido da reação das pessoas no shopping. Ações como abrir a porta do cinema e acessar a unidade de autoatendimento para compra de ingressos, posicionar-se em uma mesa do restaurante que tinha a altura inadequada e cadeiras fixas ao chão, entrar na academia e chamar o elevador se mostraram desafiadoras. Essas experiências as barreiras de caráter tecnológico, pois ao tentar usufruir do ambiente como todas as pessoas, os equipamentos não estavam preparados para conseguirmos utilizar o ambiente como observado na imagem abaixo. Em contraste a isso, ao entrar em um restaurante preparado e adaptado, nenhum dos problemas ocorreu. Existiam rampas que ligavam as áreas do restaurante, as mesas possuíam a altura correta, os corredores eram de largura confortável e banheiros adaptados de acordo com a NBR 9050 (2020).

Figura 2: Mergulho experimental no Norte Shopping, Totem de autoatendimento - Felipe Leite indicando a altura inadequada para utilização do serviço - Tirada por Carla Nascimento.

Enquanto as ações eram feitas, foram percebidos diversos olhares das pessoas em volta, gerando desconforto, elucidando os pesquisadores em relação à barreiras atitudinais. Em alguns casos as pessoas até ofereceram ajuda de maneira respeitosa, mas é percebido como o capacitismo é presente no cotidiano. É muito comum que as pessoas tentem ajudar os usuários de cadeira de rodas sem saber exatamente como, por não terem contato com eles. Quando a pessoa se aproxima e pergunta como pode ajudar, é o melhor dos casos, porque o usuário de cadeira de rodas pode explicar como pode ser ajudado e evitar uma queda, uma avaria na sua cadeira e até uma lesão.

1.4.2 Entrevistas Semiestruturadas

Após a pesquisa na literatura sobre o problema, sobre os conceitos básicos e o mergulho experimental coletamos informações o suficiente para gerar o roteiro da entrevista. Ela possui 15 perguntas e pode ser consultada no Apêndice 1 do projeto.

Foram entrevistadas 10 pessoas, quatro mulheres e seis homens. Elas foram selecionadas através de um grupo de apoio que realiza atividades físicas no Rio de Janeiro, frequentado por um dos pesquisadores. Todos os entrevistados têm idades entre 41 e 68 anos e possuem lesões medulares e fazem uso de cadeiras de rodas diariamente e tem uma vida ativa ao se locomover pela cidade.

Entre as respostas que se destacaram por frequência tivemos como principais fatores a insegurança e o medo de sair na rua como justificativa para não andar pelas ruas do bairro. Inclusive com relatos de que as pessoas sentem que colocam a vida em risco quando precisam enfrentar escadas, guias altas e prédios sem acessibilidade alguma, como mostrado pelo entrevistado nº6 em sua fala: *“Eu não saio de casa porque tenho medo da minha segurança”.*

Outra resposta que chamou atenção foi relacionada ao uso de transporte público: com exceção do entrevistado nº1, que não possui carro, todos preferem utilizar o carro próprio para se deslocar, para não depender do transporte público e não se arriscar nas ruas.

Entrevistado nº1: *“Não consigo acessar, preciso de ônibus, e no trem também, preciso sempre do auxílio dos motoristas para acessar ônibus, e trem somente com a ajuda dos seguranças e, às vezes, dos próprios passageiros, porque eles não têm condições de uso com autonomia”*.

Em relação aos principais destinos, os shoppings são prioritários em relação a outros lugares por serem notoriamente acessíveis. O medo de sair de casa e a sensação de insegurança pelas quais essas pessoas passam definem onde, com quem e como elas vão.

Entrevistado nº6: *"Sou usuário de cadeira de rodas de shopping, tenho pavor de andar na rua e pegar ônibus, acho muito perigoso, tem muito buraco e eu tenho medo de me machucar numa queda. No shopping eu ando despreocupada".*

Enquanto as entrevistas semiestruturadas com os usuários de cadeira de rodas, também ocorreram oportunidades de conversar e coletar relatos de seus acompanhantes, que também são impactados diretamente pelas necessidades dos usuários de cadeira de rodas e sofrem com a falta de acessibilidade nos locais. Como relatado pela mãe do usuário de cadeira de rodas de maneira informal após a entrevista: *"Tudo que eu queria era dormir uma hora a mais no domingo"*.

1.5. Grupo de afinidades

Após compreender a situação global e realizar a captação de dados em campo, foi realizado um exercício de framing a fim de solidificar e direcionar os esforços do projeto. A pergunta chave criada foi: Como podemos aumentar a autonomia de escolha para pessoas usuários de cadeira de rodas no Rio de Janeiro a fim de fornecer segurança no percurso entre os pontos de interesse do cidadão?

Todavia, esta pergunta foi a que iniciou e guiou os primeiros passos do projeto. A fim de tornar o escopo mais assertivo, foi realizado um diagrama de afinidades para agrupar as informações e evidenciar as possíveis linhas de solução para a pergunta inicial. O agrupamento deles foi realizado de acordo com a tabela 1.

Ponto identificado	Origem	Cluster Problema Específico
Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU (11.7 – acesso universal à espaços públicos)	Desk Research	Como podemos melhorar a acessibilidade das pessoas aos lugares de interesse na cidade do Rio de Janeiro?
Existem leis, iniciativas e grupos de apoio que trabalham a favor de pessoas com deficiência	Desk Research	
Especificidade de cada pessoa para um problema geral	Entrevistas	
Autonomia e liberdade de ação do pessoas com deficiência comprometidas	Entrevistas e Mergulho Experimental	Como podemos orientar e conscientizar a população sobre como tratar a pessoa com deficiência de forma respeitosa e anticapacitista?
Reação das pessoas ao ver a parcela de pessoas com deficiência da população	Mergulho experimental	
Capacitismo	Entrevistas	
Medo e Insegurança para sair de casa	Entrevistas	Como podemos oferecer informação à população com deficiência e seus grupos de apoio para reduzir a insegurança e o medo sobre o caminho a ser trilhado?
Parcela “Invisível” da população	Entrevistas e Mergulho experimental	

Tabela 1: Grupos de afinidade e agrupamento - Elaboração própria

1.6. Agrupamento

Então, foram identificados três novos problemas específicos, mais assertivos em relação ao problema original.

O primeiro cluster apresenta um problema específico muito desejado, que é a solução física do problema da mobilidade, mas ele possui um escopo muito extenso e uma inviabilidade de execução. Isso ocorre pois os membros do grupo não possuem influência política ou monetária o suficiente para fazer mudanças na estrutura da cidade do Rio de Janeiro.

O segundo cluster também apresenta um problema específico desejado, pois foi percebido em campo que muitas pessoas não sabem como reagir ou oferecer ajuda de maneira respeitosa para as pessoas com deficiência, muitas vezes atraindo olhares curiosos dos transeuntes e gerando desconforto na pessoa. Esse problema específico também se mostra prático, pois a solução que se imagina a partir dele é uma espécie de guia de etiqueta ou boas práticas para lidar com usuários de cadeira de rodas. Todavia, o grupo identificou que essa não seria uma ideia interessante do ponto de vista de viabilidade, pois é uma solução para um grupo de pessoas que atenderia um terceiro e não o próprio usuário de cadeira de rodas.

O terceiro cluster aborda essa questão oferecendo uma solução focada no cliente principal, uma ferramenta que será oferecida ao usuário de cadeira de rodas e sua rede de apoio para que ele consiga reduzir as variabilidades em seu percurso na rua. A ideia mostra-se desejável pois o medo de sair de casa foi uma constante entre os entrevistados. Ela também é prática pois a ferramenta informacional pode ser desenvolvida usando recursos computacionais. E ela é viável pois a possibilidade de extrair relatórios e utilizar essa base de dados para tomada de decisão pode ser interessante para as empresas que desejam se envolver com a causa social ou atrair esse segmento de mercado, comumente ignorado, para a sua carteira de clientes.

1.7. Recorte, objetivo geral e objetivos específicos

O problema geral escolhido para ser abordado pelo grupo foi compilado na seguinte pergunta: Como podemos oferecer informações para o usuário de cadeira de rodas se sentir mais seguro ao sair de casa?

Com isso em mente, o objetivo geral que responde a este problema é: gerar uma solução informacional capaz de identificar e informar quais os caminhos acessíveis utilizando as informações disponíveis no ambiente. Portanto, os objetivos específicos que o compõem são: (1) Definir um formato de solução que aumente a sensação de segurança e autonomia ao sair de casa; e (2) definir o ecossistema necessário para coleta das informações que alimente a solução proposta.

Um dos principais pontos que motivou o grupo a perseguir esse problema específico é o potencial de resolução de diversos problemas a partir de uma única solução. O objetivo primário

é reduzir o medo e a incerteza do usuário de cadeira de rodas em seu percurso através do compartilhamento de informações. Se criamos um ambiente seguro onde o usuário de cadeira de rodas possa se deslocar livremente, com autonomia e segurança, automaticamente criaremos um ambiente seguro para vários outros grupos: idosos, mulheres grávidas, pessoas com carrinhos de bebê e outras pessoas com dificuldades de locomoção permanentes ou temporárias.

Outro aspecto importante é que a democratização do espaço público é essencial para o desenvolvimento de qualquer cidade. Pessoas em cadeira de rodas podem e devem se apropriar do espaço como quaisquer outros cidadãos. Uma cidade realmente plural deve ser acessível para todos, permitindo a circulação de pessoas e ideias, o que terá impacto também na economia local. O conceito de caminhabilidade versa justamente sobre isso, quanto mais fácil se torna o deslocamento das pessoas numa cidade, mais chances esta tem de incrementar sua economia, o turismo, seu nível de desenvolvimento e sua capacidade de inovação. (SPECK, 2016)

O turismo na cidade também se beneficia, já que, com o envelhecimento da população, teremos cada vez mais pessoas com alguma dificuldade de locomoção fazendo turismo e as cidades que se mostrarem preparadas para atender esse público terão um incremento no número de visitantes. (NITTI, 2018)

Pensando numa perspectiva de inclusão no mundo do trabalho, uma cidade com apoio efetivo para maior acessibilidade aos transportes públicos, edificações e às ruas da cidade promove inclusão social e integração à sociedade. Se levarmos em consideração que apenas uma pequena parcela das pessoas com deficiência física chega a terminar o segundo grau e cursar uma faculdade, dependendo, em muitos casos, da família para sobreviver, qualquer melhora na infra estrutura de circulação da cidade pode significar uma transformação radical na vida de quem usa cadeira de rodas, possibilitando chegar à escola, à universidade ou ao trabalho com facilidade (MANZOOR; VIMARLUND, 2018)

Pensando também em grupos coadjuvantes que seriam beneficiados pela solução, idosos e pessoas com outras dificuldades de locomoção terão um grande impacto no seu dia a dia, no ir e vir pela cidade ao utilizá-la. Pessoas com carrinhos de bebês também poderão aderir ao uso da plataforma, visto que, muitas vezes, enfrentar as ruas da cidade pode ser uma verdadeira batalha

para passar por calçadas sem meio fio rebaixado, trechos esburacados e disputar espaço com os carros.

A estrutura social, desde sempre, segrega as pessoas com deficiência, privando-as do pleno exercício dos seus direitos. A falta de reconhecimento da capacidade dessas pessoas produz exclusão e faz com que a deficiência seja considerada um problema para a sociedade.

A falta de promoção na interação das pessoas com e sem deficiência e de conscientização coletiva nas áreas de urbanização, acessibilidade, saúde, educação, trabalho, esporte, lazer e cultura ficam em segundo plano. Por isso, o investimento real, significativo, para este público é mínimo e a inclusão não acontece efetivamente.

Muitas pessoas estão vivenciando uma profunda sensação de vazio. Essa sensação é fruto de uma situação específica: o isolamento e essa solidão vem acompanhada de um sentimento de tristeza e insegurança e com isso um grande sofrimento psicológico. Existe a vontade de passear, estudar e socializar, mas os meios para realização dessas atividades são extremamente difíceis. Após o surgimento da internet ninguém de fato está mais isolado, com as redes sociais, diminui a solidão e criaram uma interação. (LORETE, 2023)

2. DIAGNÓSTICO

Para elaborar uma solução aderente à oportunidade identificada, é necessário compreender como ela será desenhada. Que valor ela entrega, para qual público e através de que ferramentas. Para nortear a pesquisa foi utilizado uma adaptação do Círculo Dourado de Sinek (2018), que pressupõe que uma iniciativa deve partir de sua causa e motivação (Porquê), para entender como pode entregar aqueles valores (Como) e que ações de fato serão tomadas para chegar ao resultado (O quê).

A motivação por trás da solução foi traduzida como geração de valor: Como podemos tornar essa solução mais atrativa para o mercado e converter maiores resultados para a sociedade.

O que se espera da solução foi traduzido como experiência do usuário: Como essa solução interage com o usuário e busca solucionar o problema específico.

O que a solução contém foi traduzido como o Formato: O que é disponibilizado para o usuário. Quais ferramentas e formatos essa solução precisa ter para ser aderente ao uso.

2.1. Geração de valor

A geração de valor da solução possui duas vertentes principais: O valor direto, percebido pelo usuário do aplicativo; e o indireto, percebido através da extração e tratamento de dados da interação dos usuários com a solução.

A proposta é que, através da informação gerada e apresentada na solução, o usuário de cadeira de rodas tenha maior autonomia e preparo para o caminho que será escolhido, alinhado com o problema específico do projeto. Esta é a principal motivação para a solução e todas as decisões serão tomadas em função dela.

Além do público-alvo principal que são as pessoas usuários de cadeira de rodas, a solução também abrange uma variedade maior de público ao acessar simultaneamente as necessidades de outras pessoas com mobilidade reduzida, como idosos, pessoas com carrinhos de compras e de bebê, aumentando exponencialmente os usuários diretos da solução.

O valor secundário esperado da solução é relacionado à massa de dados gerada a partir do uso dela. Com maiores informações de como e onde os usuários transitam pela cidade, podem ser identificadas vias de interesse. Essas vias poderão ser categorizadas tanto pelas que são frequentemente usadas, quanto pelas que não são utilizadas de acordo com as barreiras encontradas no caminho.

Essa informação pode ser encaminhada para estabelecimentos comerciais (ligados à turismo, comércio, lazer, esportes, dentre outros), organizações não governamentais e o ministério público, a fim de guiar ações e iniciativas que pressionem o governo para execução de obras de adequação.

2.2. Experiência do usuário

A experiência do usuário é a maneira que ele interage com a solução. Quais as informações necessárias para que a solução calcule as rotas mais seguras e como isso será apresentado para ele. A premissa básica da solução é que o usuário deseja se deslocar de um ponto a outro na cidade.

Para tal é necessário entender a particularidade de cada usuário, pois cada um possui habilidades e capacidades motoras diferentes e personalizadas para o caminho a ser trilhado. Com as informações de modelo de cadeira e qual a limitação da função motora do usuário será a base para realizar uma consulta ao banco de dados que classifica as barreiras que podem ser encontradas no caminho.

Com esses dados, a solução deve analisar as rotas possíveis para aquele usuário, levando em conta todas as barreiras presentes no caminho e fazendo o cálculo e classificação da rota, exibindo também uma recomendação sobre ela. A solução deve avaliar a rota, em relação a três pontos: Segurança, Conforto e Autonomia.

As classificações possíveis são quatro: A de menor nota de risco é completamente acessível, sendo considerada segura, confortável e pode ser executada de maneira autônoma. A segunda classificação é considerada confortável, mas é recomendado auxílio de terceiros para garantir uma viagem segura. Quando a classificação possui uma nota ruim, ela é considerada uma

rota desconfortável, mas ainda segura, ou seja, não é recomendável que a pessoa vá despreparada. No caso de possuir uma classificação muito ruim, a rota é desconsiderada, pois a mesma apresenta riscos à segurança do usuário.

Ao fim do dia, o usuário é questionado sobre as rotas que ele percorreu, podendo adicionar novos obstáculos não contabilizados, realizando comentários sobre seções do caminho que podem ser lidos por demais usuários, avaliando a experiência no geral.

2.3. Formato

Para definir o formato da solução foram escolhidas mídias que são aderentes aos objetivos definidos na geração de valor, ou seja, elas possuem as características necessárias para proporcionar a experiência que foi desenhada para o usuário. Foram selecionados três tipos de mídias: listas telefônicas, redes sociais e aplicativos de geolocalização.

Representando mídias físicas impressas foram selecionadas as listas telefônicas (conhecidas como páginas amarelas). Delas foram abduzidas a sensação de segurança e confiança da informação, mas ela possui limitações em relação à atualização dos dados. Pois é necessária a impressão de uma nova edição para que a informação mais recente fique disponível ao público.

Representando mídias digitais com grande interação entre pessoas, foram selecionadas as redes sociais, como o Twitter, Instagram e o Facebook. Nelas as pessoas se organizam em grupos e redes de apoio, onde são inseridas informações em tempo real sobre assuntos específicos. Todavia o acesso retroativo a estes dados é difícil, pois os mesmos se perdem em meio à quantidade de dados e possuem pouca ou nenhuma rotulação para buscas futuras.

A fim de compreender a relação do usuário com a geolocalização e os mapas, foram escolhidos aplicativos de geolocalização como Google Maps, Waze, Moovit e Tripadvisor para entender como eles são usados. Percebe-se que entre todos os avaliados, nenhum possui informações específicas para usuários de cadeira de rodas, mas algumas funções são relevantes, como a possibilidade de avaliar locais, colocar marcadores e compartilhar informações.

Portanto a solução deverá ser confiável como uma lista telefônica, assertiva como um aplicativo de geolocalização, com informações atualizadas e curadas com a velocidade de uma rede social.

2.4. Breve descrição da solução

A solução, portanto, deve se comportar como um aplicativo de geolocalização, coletando as informações necessárias para calcular as rotas para os usuários. Ela será capaz de fornecer a rota, com a classificação, notas de texto, fotos e comentários de outros usuários que realizaram aquele caminho recentemente.

3. APRESENTAÇÃO DE SOLUÇÃO

3.1 Método Framework de Ecossistema Big Data Estratégico

O método escolhido para modelar e sistematizar a solução foi o Framework de Ecossistema Big Data Estratégico apresentado por Costa (2016). A solução é uma plataforma digital que se alimenta do mundo físico e entrega a informação necessária para o usuário.

Portanto é vital para a solução: compreender quais os dados que podem ser coletados, por quem são coletados, como podem ser compilados e tratados para gerar um resultado de fácil compreensão e auxiliar na decisão do usuário.

Logo, é uma proposta aderente ao ponto central do ecossistema Big Data, pois ele possui como principal valor para o usuário na forma do sistema produtivo *Data Driven Decision* (DDD).

3.2. Execução do modelo

O método foi executado através do preenchimento do checklist disponibilizado por Costa (2016), e então foram feitas as devidas considerações para elaborar o ecossistema como um todo. Para tal foram utilizadas principalmente as 7 primeiras perguntas a fim de identificar os principais stakeholders da solução.

A jornada pelo problema específico foi iniciada a partir de uma percepção dos integrantes do grupo em buscar onde estão os usuários de cadeira de rodas do Rio de Janeiro. Para tal foi feita a pesquisa em fontes secundárias, como dados públicos através do IBGE, de estudos da academia através de artigos e de influenciadores digitais através das redes sociais. Com essa informação foi gerada a base para a criação de um roteiro do mergulho experimental e das entrevistas. A fim de compilar e entender o problema específico foram utilizadas as ferramentas de Design Thinking para a busca e formação da solução.

Desta forma foram encontrados e clusterizados três problemas específicos que faziam parte do problema geral. Porém, com o objetivo de delimitar o escopo do projeto foi selecionado o seguinte problema específico: Como podemos oferecer informações para o usuário de cadeira de

rodas se sentir mais seguro ao sair de casa? Esse processo se deu ao longo do primeiro capítulo do projeto.

Em conjunto com o problema específico foi feito um novo trabalho utilizando o Golden Circle para desenhar a solução do problema. Ela deve oferecer a oportunidade de escolha consciente com todas as informações possíveis para que o usuário de cadeira de rodas tenha segurança de tomar o seu caminho. Este processo ocorreu ao longo do segundo capítulo deste projeto.

Logo, esse conjunto de problema específico e proposta de solução possuem um caráter descritivo e prescritivo. O problema tem origem em conhecer o ambiente em que o usuário de cadeira de rodas se encontra, coletar os dados para que possam ser transformados em solução através do tratamento e exibição deles, de forma que auxiliem o usuário através de uma prescrição.

Então foi gerada a busca pelos agentes do ambiente físico que estão envolvidos no problema. O ponto de partida e principal público da solução são os usuários de cadeira de rodas. Foi realizado um brainstorming sobre quais elementos físicos estão em contato direto com eles.

Como elemento físico, as cadeiras de rodas são parte crucial desta rede de relacionamentos. As especificidades delas influenciam em como o usuário de cadeira de rodas interage com o mundo. Elementos como o seu peso, tamanho da roda, se é automática ou manual e centro de gravidade são primordiais para definir se o caminho a ser percorrido pode ser considerado seguro ou não.

Ligados a este elemento estão os estabelecimentos comerciais que vendem e realizam manutenção em cadeiras de rodas. São lojas e oficinas especializadas (ou não) em cadeiras de rodas, podendo vender equipamentos adaptados. Possuem ligação também com hospitais e clínicas, pois são seus principais clientes. Para abastecer este mercado também foram incluídos à rede os fabricantes e fornecedores de materiais, que podem ser formais como assistências técnicas especializadas, ou informais como ferros-velhos, onde é possível encontrar substitutos na hora da manutenção.

As pessoas mais próximas aos usuários de cadeira de rodas são aquelas que fazem parte de seus grupos de apoio. Familiares, amigos e associações que se organizam a fim de compartilhar

informações e fornecer ajuda entre os integrantes do grupo. Muitas vezes se organizam por meios digitais como grupos de Whatsapp e de Facebook e podem também ter uma página principal em outras redes sociais como o Instagram e Twitter. Se encontram a partir de interesses em comum, como frequentarem os mesmos pontos turísticos e clínicas de reabilitação. Nessas redes de apoio as pessoas buscam por ajuda de quem mora por perto e já teve alguma experiência, seja para indicar um programa cultural ou qualquer outro tipo de atividade.

Além das redes de apoio mais próximas à pessoa, também existem alternativas de buscar por mais informações, como influenciadores digitais que estão imersos na realidade pois utilizam cadeiras de rodas e compartilham informações. Outra ação percebida por estes influenciadores é a criação de pressão social para realizar cobranças de melhorias ao governo, dando visibilidade à causa de pessoas que utilizam cadeiras de rodas para se locomover. Com este viés de cobrar ações do governo e disponibilizar recursos para que as pessoas possam se locomover, também existem ONGs que assistem pessoas usuários de cadeira de rodas.

Além das ONGs, existem outras entidades governamentais que realizam interação com pessoas usuários de cadeira de rodas, como por exemplo a CAU/RJ que através de diretrizes arquitetônicas busca reduzir a quantidade de barreiras físicas no ambiente. Isso é possível com o auxílio de órgãos públicos para coleta de dados e fiscalização deles. Entre os órgãos que se destacam estão o Ministério Público para fiscalização e as secretarias de turismo que possuem interesse em especial para realizar o aumento de acesso aos locais de interesse da cidade.

Além das barreiras físicas, outro fator sutil relacionado ao usuário de cadeira de rodas são as barreiras atitudinais. Elas surgem devido ao capacitismo inerente na sociedade e está relacionado a como a pessoa se sente ao entrar em um lugar e não ser tratado com o devido respeito ou se sentir inseguro para interagir. Todavia, as barreiras atitudinais não são exclusividade para o público usuário de cadeira de rodas, pessoas com outros tipos de deficiência (visíveis e invisíveis), idosos e pessoas com mobilidade reduzida também sofrem com este preconceito.

As ruas que os usuários de cadeira de rodas vão também são considerados elementos importantes neste mapeamento, pois são nelas que ele irá avaliar se pode se locomover de maneira segura. Essas propriedades foram divididas entre propriedades de rua, o que contempla o material de que é feito a rua e a calçada e o que está presente nelas (postes, canteiros, entre outros); e

propriedades de mapa, que identifica especificidades sobre o local, como localização de semáforos, rampas e transporte público acessível.

Para auxiliar na coleta de dados sobre essas propriedades foram levantadas possíveis bases como o IBGE, bancos de aplicativos de geolocalização e informações que podem ser coletadas pelo celular e redes sociais. Destaca-se neste ponto o aplicativo do 1746 RJ que possui acesso à coleta de dados de forma colaborativa e em tempo real da sociedade. Isso é gerido pela prefeitura do Rio de Janeiro.

O resultado deste mapeamento pode ser observado na figura 3.

A partir do mapa formado foram desenhadas as possíveis relações entre os atores para identificar a geração de valor na transação dos dados. Elas foram representadas a partir de setas que foram classificadas em relação ao problema específico proposto. As setas Rosas indicam uma relação “fria”, ou seja, elas não possuem relacionamento direto com o problema proposto. Foram classificadas como laranja as setas que possuem uma relação indireta com o problema proposto. As setas vermelhas indicam uma relação “quente” com o problema, ou seja, estão diretamente relacionadas à solução.

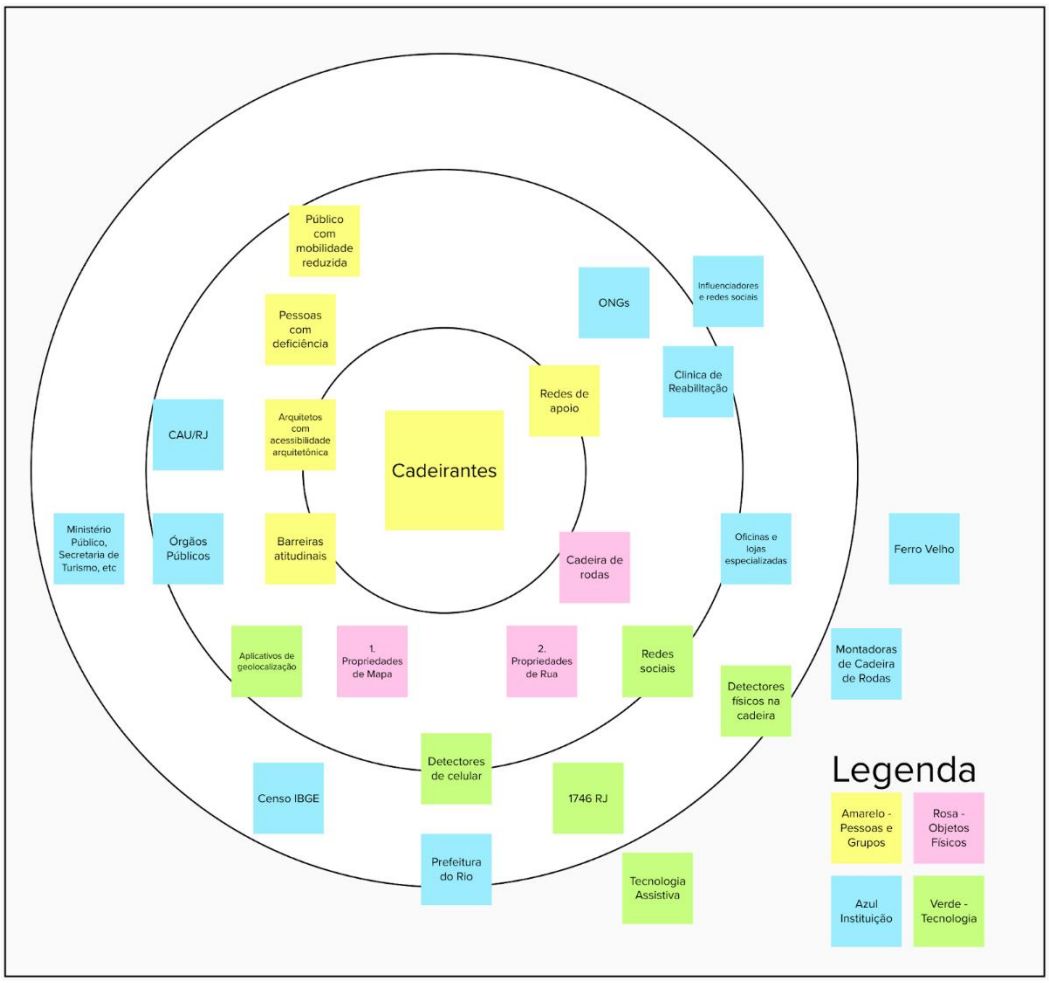

Figura 3: Mapeamento de principais atores no ecossistema Big Data - Fonte: Elaborada pelos autores

Então foram identificados alguns *clusters* que agrupam esses principais atores. O Cluster de Redes de Apoio inclui todos os stakeholders que fazem interação com as redes de apoio, de maneira direta ou indireta. O Cluster de Outros Usuários indica um público que pode se beneficiar da solução, mesmo que ela não tenha sido pensada com este público em mente. O Cluster de Instituições de interesse é relacionado a órgãos públicos e privados que podem possuir interesse no uso da solução. O Cluster de Montadores e Fornecedores inclui a infraestrutura física de montagem, manutenção e venda de cadeiras de rodas. O Cluster de propriedades de mapas foi considerado o principal para a execução do projeto, pois é nele que estão as informações que serão acessadas e tratadas.

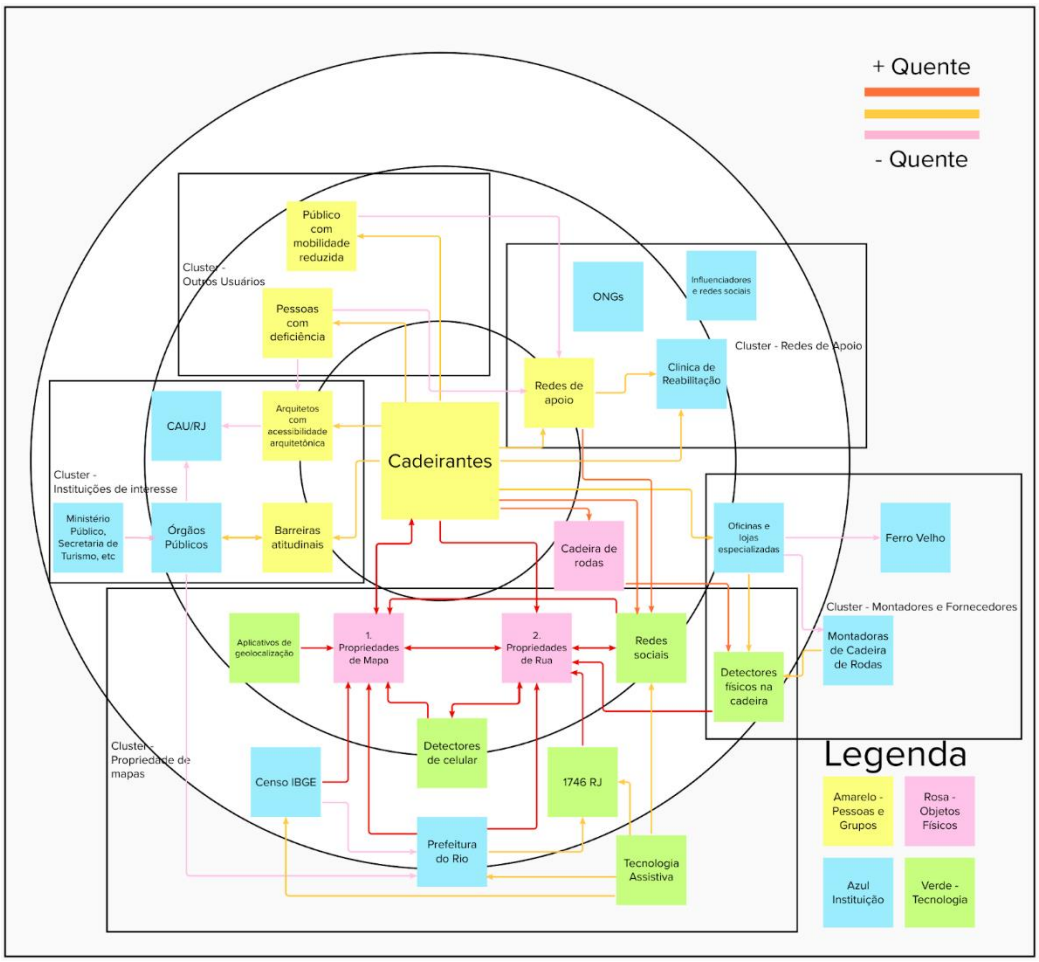

Figura 4: Relacionamento entre principais atores e clusterização - Fonte: Elaborada pelos autores

3.3. Proposta de Modelo de Negócio

Após a geração do ecossistema Big Data, foi elaborado um modelo de negócio, levando em consideração as informações necessárias e coletadas para que esta solução seja capaz de se financiar enquanto entrega valor ao público.

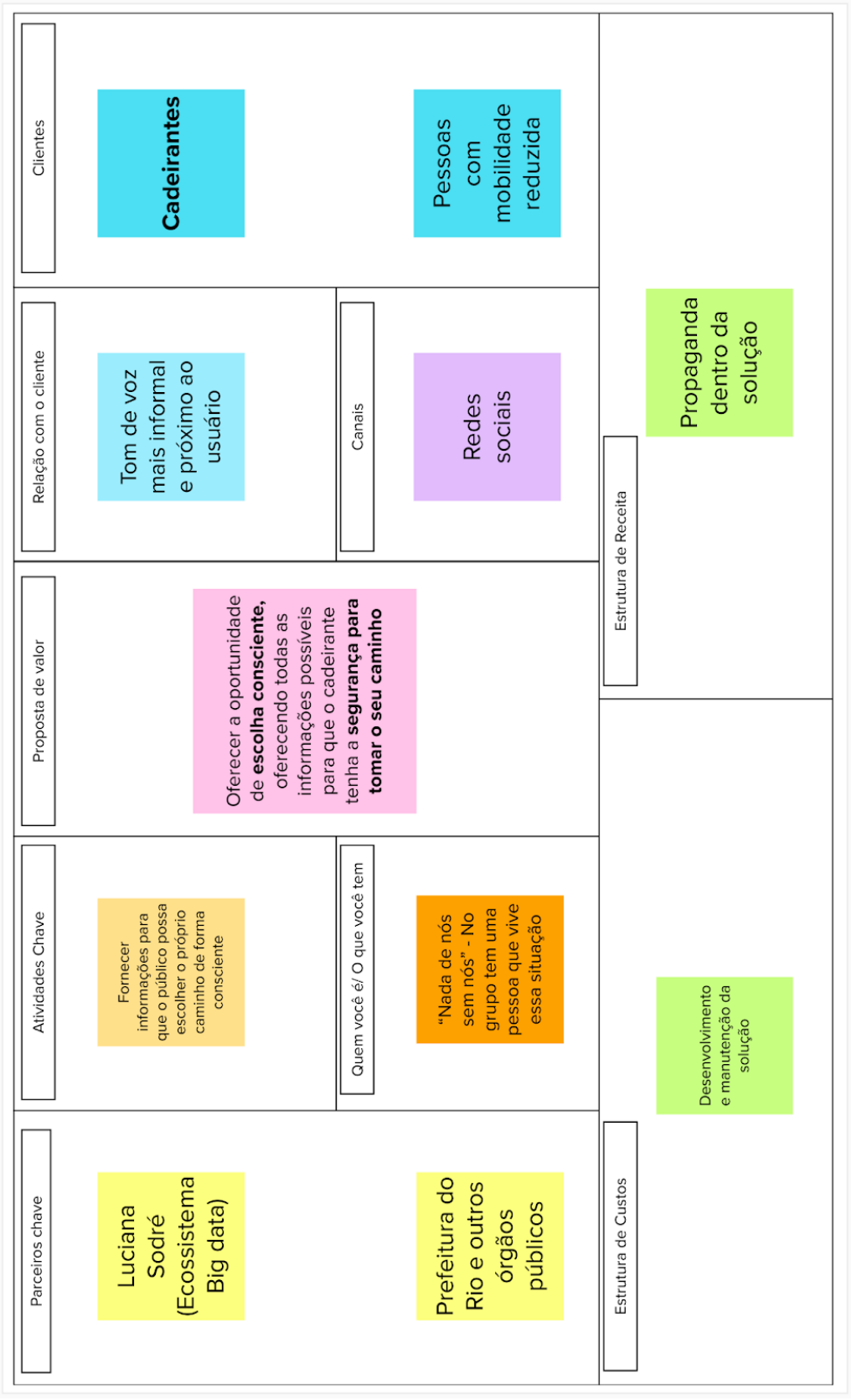

Figura 5: Business Model Canvas da solução - Fonte: Elaborada pelos autores

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A solução sugerida, um modelo de negócio colaborativo que aponta rotas acessíveis para que usuários de cadeira de rodas possam se deslocar com segurança e autonomia pela cidade, responde a várias questões ao mesmo tempo. Como podemos gerar informações que aumentem a segurança do usuário de cadeira de rodas? Como podemos gerar pressão social que resulte em mudanças reais no mundo através de obras e redução de barreiras físicas? Como aumentar o conhecimento do público sobre atitudes anticapacitistas reduzindo barreiras atitudinais?

Antes de tudo, foi muito importante que todos os integrantes do grupo pudessem passar pela experiência de usar uma cadeira de rodas, se defrontar com obstáculos como buracos, calçadas com piso irregular e rampas fora dos padrões. Além de outros desafios fortuitos, como abrir uma porta no shopping e se deparar com um totem de informações fora do campo de visão para quem está sentado. Esse mergulho experimental nos deu uma dimensão de como a autonomia e a segurança são fatores primordiais para que usuários de cadeira de rodas ou pessoas com mobilidade reduzida se sintam preparadas para enfrentar as ruas da cidade.

Com estas informações, o grupo conseguiu focar na pesquisa sobre o assunto. Foram utilizadas duas principais fontes de dados: Fontes acadêmicas, provenientes de revistas e artigos científicos, e influenciadores digitais, que fazem parte do grupo de pessoas com deficiência e seus grupos de apoio que vivem e compartilham as experiências de um ponto de vista mais pessoal, dando um parecer qualitativo às informações coletadas.

A partir dessas experiências, foi organizada a entrevista semi-estruturada com a participação de 10 usuários de cadeira de rodas, o que, além de corroborar nossas impressões gerais, ainda nos deu mais uma dimensão de complexidade do problema: grande parte dos entrevistados simplesmente não anda na rua por considerar que fazer um trajeto pelas ruas da cidade pode trazer risco de vida.

Andar por entres os carros, uma queda decorrente de uma guia sem rebaixamento, um buraco na calçada ou um piso irregular são riscos que os usuários de cadeira de rodas não querem correr. Com esses dados reunidos, refinamos nossa questão até chegar a solução proposta. Oferecer rotas acessíveis para que cada um possa fazer sua escolha de forma autônoma e segura. O projeto assim, responde à questão da autonomia da pessoa com deficiência e, consequentemente, para todos que se encontram em um estado de deficiência temporária ou mobilidade reduzida.

Foi utilizada a metodologia do Golden Circle para determinar as propriedades da solução em relação a geração de valor, experiência de usuário e formato. Para conseguir coletar e processar as informações foi utilizado o framework de ecossistema Big Data. O modelo de negócios abre a possibilidade de que essas pessoas se apropriem da cidade, aumentando a sensação de pertencimento à sociedade e promovendo mais cidadania para esses grupos. A partir do modelo de negócio, o próximo passo é realizar a execução do projeto através da coleta de stakeholders e financiadores do mesmo, além da criação da proposta técnica que viabilize a existência desta solução.

Nela deve conter a lógica de cálculo a as integrações necessárias para o funcionamento da ferramenta, enquanto em paralelo serão realizadas ações de comunicação para aumentar a notoriedade do projeto.

4.1. Desdobramentos

O projeto propôs três questões, mas abordou apenas uma delas. É possível realizar um estudo para o problema específico “Como podemos orientar e conscientizar a população sobre como tratar a pessoa com deficiência de forma respeitosa e anticapacitista?”. Isso pode ser realizado através de um aplicativo gamificado como é o “DuoLingo”.

Outros estudos futuros relevantes são em relação ao Framework, pois foi abordado apenas o cluster de propriedades de mapas, enquanto ainda é possível avaliar mais soluções e formas de gerar valor a partir das relações entre os clusters de outros usuários, redes de apoio, instituições de interesse e montadoras e fornecedores de cadeira de rodas.

Outro norte percebido ao longo da pesquisa é que foram abordadas apenas questões e barreiras relacionadas à funções motoras, mas que pode ser feito um estudo análogo para facilitar o acesso à pessoas com outros tipos de deficiência.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALPERSTEDT NETO, Carlos Augusto *et al*. **Acessibilidade e Tecnologia na Construção da Cidade Inteligente**. Revista de Administração Contemporânea, [S.L.], v. 22, n. 2, p. 291-310, abr. 2018. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/1982-7849rac2018170295.

BARA, Guilherme. **Perfil do Instagram**. 2022. Instagram: https://www.instagram.com/baraguilherme/?hl=en. Disponível em: https://www.instagram.com/baraguilherme/?hl=en. Acesso em: 25 nov. 2022.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 142, n. 127, p. 2-11, 07 jul. 2015.

BROWN, T. (2009). **Change by Design**: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation. Harper Business.

CAU/RJ (Rio de Janeiro). **Webinar Mobilidade, acessibilidade e desenho universal**. 2019. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=XdlSIpfVZQg&t=716s. Acesso em: 08 ago. 2022

CENTRO DE REFERÊNCIAS EM EDUCAÇÃO INTEGRAL (Brasil). **Anticapacitismo**: a luta por remover as barreiras da sociedade. a luta por remover as barreiras da sociedade. 2023. Disponível em: https://educacaointegral.org.br/glossario/anticapacitismo/. Acesso em: 20 fev. 2023.

COSTA, Luciana Sodré. **BIG DATA ESTRATÉGICO**: um framework para gestão sistêmica do ecossistema big data. 2016. 112 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Produção, Cope, Ufrj/Cope, Rio de Janeiro, 2016.

Desemprego e informalidade são maiores entre as pessoas com deficiência | Agência de Notícias. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/34977-desemprego-e-informalidade-sao-maiores-entre-as-pessoas-com-deficiencia>. Acesso em: 28 set. 2022.

DOMINGO, Mari Carmen. **An overview of the Internet of Things for people with disabilities**. Journal Of Network And Computer Applications, [S.L.], v. 35, n. 2, p. 584-596, mar. 2012. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.jnca.2011.10.015.

E. Lepis and S. Nita, **Mobile application providing accessible routes for people with mobility impairments**, 2017 8th International Conference on Information, Intelligence, Systems and Applications(IISA), Larnaca, Cyprus, 2017

FERREIRA, Amanda Fernandes; LEITE, Aline Damaceno; PEREIRA, Lorena de Freitas; NEVES, Juliana Muniz de Jesus; PINHEIRO, Mirian Greiner de Oliveira; CHANG, S.K. Jason. **Wheelchair accessibility of urban rail systems: some preliminary findings of a global overview.** Iatss Research, [S.L.], v. 45, n. 3, p. 326-335, out. 2021. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.iatssr.2021.01.003.

FOGGETI, Fernanda. **Capacitismo**: o que é, exemplos, consequências e como combater. o que é, exemplos, consequências e como combater. 2022. Disponível em: https://www.handtalk.me/br/blog/capacitismo/. Acesso em: 15 mar. 2023.

GAMA, Anderson. **Mais empatia por favor**. 2019. Disponível em: https://osdm.org.br/2019/11/mais-empatia-por-favor/. Acesso em: 15 fev. 2023.

KVALE, S., & Brinkmann, S. (2009). **Interviews: Learning the Craft of Qualitative Research Interviewing**. Sage Publications.

LIEDTKA, J. (2015). **Perspective: Linking Design Thinking with Innovation Outcomes through Cognitive Bias Reduction**. Journal of Product Innovation Management, 32(6), 925-938. doi: 10.1111/jpim.12269

LIONE, Viviane. **A importância das redes de apoio para o desenvolvimento da pessoa com deficiência**. Rio de Janeiro, 21 set. 2022. Instagram: @realize.estrategias. Disponível em: https://www.instagram.com/tv/Cix08JgJzLo/?igshid=YzAyMDM1MGJkZA%3D%3D. Acesso em: 06 dez. 2022.

LORETE, Patrícia. **A solidão da pessoa com deficiência**. 12 fev. 2023. Instagram: @janeladapatty. Disponível em: https://www.instagram.com/p/CokGupXO7Yy/?img_index=1. Acesso em: 24 fev. 2023.

MANZOOR, Mirfa; VIMARLUND, Vivian. **Digital technologies for social inclusion of individuals with disabilities**. Health And Technology, [S.L.], v. 8, n. 5, p. 377-390, 24 jun. 2018. Springer Science and Business Media LLC. http://dx.doi.org/10.1007/s12553-018-0239-1.

MATTAR, Fauze Najib. **Pesquisa de marketing: edição compacta.** São Paulo: Atlas. 1996

MINISTÉRIO DO ESPORTE (Brasil). **Benefício de Prestação Continuada (BPC)**. 2023. Disponível em: https://www.gov.br/cidadania/pt-br/acoes-e-programas/assistencia-social/beneficios-assistenciais/beneficio-assistencial-ao-idoso-e-a-pessoa-com-deficiencia-bpc. Acesso em: 15 jan. 2023.

ONU. Assembleia Geral das Nações Unidas. **DECLARAÇÃO DOS DIREITOS DAS PESSOAS DEFICIENTES**. 1975. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/dec_def.pdf> . Acesso em 03/03/2023.

OSTERWALDER, A., Pigneur, Y., & Clark, T. (2010). **Business model generation**: a handbook for visionaries, game changers, and challengers. John Wiley & Sons.

Palazzi, Claudio E., and Armir Bujari. (2016, January). **Fostering accessible urban mobility through smart mobile applications**, in Consumer Communications & Networking Conference (CCNC), 2016 13th IEEE Annual: 1141-1145.

Plattner, H., Meinel, C., & Leifer, L. (Eds.). (2011). **Design Thinking**: Understand – Improve – Apply. Springer.

PNS**,** 2019: país tem 17,3 milhões de pessoas com algum tipo de deficiência. Agência IBGE Notícias, 2019. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/31445-pns-2019-pais-tem-17-3-milhoes-de-pessoas-com-algum-tipo-de-deficiencia>. Acesso em: 27 de set. de 2022.

RAMÍREZ-SAIZ, Alba; AJURIAGUERRA-ESCUDERO, Miguel Ángel. **La evolución de las estaciones de tren accesibles en Madrid: aproximación a través del estudio de mapas** (2009-2020). Revista Urbano, [S.L.], v. 25, n. 45, p. 76-91, 31 maio 2022. Universidad del Bio Bio. http://dx.doi.org/10.22320/07183607.2022.25.45.07.

SASSAKI, Romeu Kazumi. Inclusão: acessibilidade no lazer, trabalho e educação. **Revista Nacional de Reabilitação (Reação)**, São Paulo, Ano XII, mar./abr. 2009, p. 10-16.

SEBRAE. **Canvas**: como estruturar seu modelo de negócio. como estruturar seu modelo de negócio. 2019. Disponível em: https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/pr/artigos/canvas-como-estruturar-seu-modelo-de-negocio,6dab288acc58d510VgnVCM1000004c00210aRCRD. Acesso em: 08 fev. 2023.

SINEK, S. **Comece pelo porquê**: Como grandes líderes inspiram pessoas e equipes a agir. São Paulo: Sextante. 2018.

SHARIF, Ather *et al*. **UnlockedMaps**: visualizing real-time accessibility of urban rail transit using a web-based map. The 24Th International Acm Sigaccess Conference On Computers And

Accessibility, [S.L.], v. 70, n. 70, p. 1-7, 22 out. 2022. ACM. http://dx.doi.org/10.1145/3517428.3550397.

SPECK, Jeff. **Cidade caminhável**. São Paulo: Perspectiva, 2016. 272 p.

NITTI, Michelle. Using IoT for Accessible Tourism in Smart Cities. In: RAMIREZ, Alejandro Rafael Garcia *et al*. Assistive Technologies in Smart Cities. Santa Catarina: Intechopen, 2018. Cap. 3.

TELEFONICA (Madrid). **Telefónica is turning spain into the european capital of smart cities**. 2022. Disponível em: https://www.telefonica.com/en/communication-room/telefonica-is-turning-spain-into-the-european-capital-of-smart-cities/. Acesso em: 05 mar. 2023.

YOUNG, Stella. **Eu não sou a sua inspiração, muito obrigada.** 2014. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=8K9Gg164Bsw. Acesso em: 15 ago. 2022.

APÊNDICE 1 - ENTREVISTAS

Perguntas da Entrevista

1. Qual o seu nome?
2. Qual a sua idade?
3. Qual o seu tipo de lesão?
4. Há quanto tempo está lesionado?
5. Costuma andar pelas ruas do seu bairro ou cidade?
    1. Se sim, precisa de assistência?
6. Usa transporte público?
    1. Consegue acessar ônibus, metrô, trem e táxi sem assistência?
7. Consegue acessar equipamentos de lazer como parques, quadras de esporte, praias, clubes ou pontos turísticos?
8. Aonde você identifica espaços sem acessibilidade?
9. Que tipo de melhoria na acessibilidade você gostaria de ver implementadas no seu bairro e cidade?
10. Já passou por algum constrangimento por algum lugar não possuir acessibilidade adequada?
    1. O que poderia ajudar para a sua mobilidade?
11. Já deixou de ir a algum lugar por falta de acesso?
12. Já precisou circular em espaços que colocaram sua vida em risco?
    1. Quais espaços?
13. Quais os principais elementos que dificultam a sua circulação no dia a dia?

14. Algum elemento na rua que você fica angustiado em saber que vai precisar passar por ali?
15. E algum elemento que você prefere que tenha?

Entrevista 1

1. Entrevistado nº 1
2. 47 anos
3. Lesão medular na altura das vértebras t11 e t12
4. 7 anos e 1 mês
5. Sim, ando pelas ruas do Rio com minha cadeira de rodas
6. Não preciso de assistência, ando só pelas ruas da cidade
7. Sim, uso transporte público
8. Não consigo acessar ônibus e trem, preciso de auxílio dos motoristas para acessar o ônibus, e trem somente com ajuda dos seguranças da estação e, às vezes, dos passageiros, por que os mesmos não têm condições de uso com autonomia e muitas das vezes não tem suporte dos servidores. Metrô e táxi acesso sozinha.
9. Não, apesar de viver em uma cidade que oferece todos esses entretenimentos, não temos acesso porque não há programas de acessibilidade nesses locais voltados para deficientes.
10. Em 90% dos locais do Rio de Janeiro. Não temos pavimentacão nas ruas, as rampas de acesso nos sinais geralmente possuem obstáculos com ressaltos para pularmos, os ônibus não nos garantem acesso devido á péssima manutenção das plataformas de acesso, os motoristas são mau preparados tanto para operar as plataformas quanto na educação para servir aos PCDs. É uma humilhação o transporte público voltado para PCDs.
11. Necessitamos de calçadas com pavimentação, de transporte adequado e de servidores preparados para o atendimento aos PCDs, necessitamos de ônibus que saiam da garagem

com a garantia de que a acessibilidade nas suas plataformas estejam habilitadas e seus condutores habilitados a operar essas mesmas plataformas e que isso vire uma responsabilidade social fiscalizada pela prefeitura.

12. Sim, em incontáveis locais já passei pelo constrangimento de não haver acessibilidade e ter que pedir ajuda às pessoas para entrar nos locais, Só haverá melhorias quando houver pavimentação e transporte adequados no estado.
13. Sim, já deixei de ir a vários locais por falta de acessibilidade.
14. Na maioria das vezes necessito andar pelas ruas por não haver pavimentação decente nas calçadas e, dessa forma, minha vida está sempre em risco. Os carros não diminuem a velocidade, os entregadores e motoboys disputam o espaço comigo. É sempre um risco, né?
15. Pavimentação e transportes adequados
16. Sim, existem locais nas calçadas que você sabe que pode tentar, mas com a certeza de que está se pondo em risco. MUitas vezes você tem que parar e aguardar que alguém te ajude.
17. Sim. Sonho com uma cidade acessível e profissionais que atendam aos PCDs com empatia

Entrevista 2

1. Entrevistado nº 2
2. 57 anos
3. Lesão medular completa t11-t12
4. 45 anos
5. Sim

6. Não
7. Raramente uso transporte público
8. Sim
9. Alguns
10. Praias, todas. Jardim Botânico, o lugar de comprar entrada tem escada. Banheiros, na maioria dos lugares. Maioria dos estabelecimentos comerciais têm degrau. Nos shoppings a acessibilidade é boa.
11. Subida e descida de meio fio, rampas nos estabelecimentos comerciais aqui por perto, calçadas sem buracos
12. Isso não me constrange, quem fica constrangido é o dono ou gerente do estabelecimento. E me recuso a voltar.
13. Calçadas com menos buracos, mais retas (às vezes são muito inclinadas), rampa na àrea de atravessar a rua, banheiro para usuário de cadeira de rodas nos restaurantes, galerias, consultórios médicos, laboratórios, etc. Acesso via elevador em muitas das galerias de lojas em Ipanema, Copacabana
14. Muitos!
15. Sim, tive que ser carregada um andar de escada na Polícia Federal, para pegar passaporte, no detran e na minha agência do INSS. Nos três lugares o elevador estava quebrado há mais de um ano.
16. Agência do INSS em Laranjeiras, no Detran do metrô de Ipanema e na Polícia Federal no Shopping Leblon.
17. Degraus, escadas, buracos e falta de acesso à banheiros
18. Por ter carro eu não vou a lugares em que acho que não conseguirei me virar sozinha.
19. Rampas com inclinação correta e portas largas nos banheiros

Entrevista 3

1. Entrevistado nº 3
2. 56 anos
3. medular
4. desde 1989
5. Sim
6. Às vezes preciso de ajuda para subir uma calçada, passar em algum lugar muito esburacado
7. Nem sempre, no trem só entro com ajuda dos seguranças, por que várias estações não são adaptadas e o trem fica muito alto e distante em relação à plataforma. Sem ajuda é impossível entrar.
8. Sim
9. Escolas, restaurantes, várias repartições públicas, No prédio da prefeitura.
10. Sobretudo no transporte público, o trem precisa de acessibilidade como fizeram com o metrô. E tem muito ônibus que roda com o elevador quebrado, parece que ninguém fiscaliza aquilo.
11. Rsrsrsrs, sim. Se a gente for esquentar a cabeça por causa de constrangimento é melhor nem sair de casa.
12. Rampas e elevador.
13. Sim, com certeza
14. Sim
15. Vias públicas por causa de calçadas quebradas

16. Falta de transporte público e motoristas sem qualificação.
17. Calçadas quebradas e sem rampas
18. Condições de acesso livre, sem precisar de auxilio

Entrevista 4

1. Entrevistado nº 4
2. 52 anos
3. Paraplegico
4. 11 anos
5. Sim
6. Às vezes, quando preciso descer ou subir de uma calçada que não tem rampa pra gente.
7. Às vezes.
8. Sim
9. Alguns. Praia somente quando tem o Projeto Praia para todos
10. Vários lugares, mais fácil dizer quais os espaços aonde tem acessibilidade.
11. Vários: melhores rampas, melhores calçadas, mais transporte público com acessibilidade, mais locais públicos com acessibilidade e mais banheiros adaptados
12. Sim, em alguns restaurantes e espaços para festas só tinham escadas. Faltavam rampas de acesso e banheiro adaptado.
13. Sim, diversos lugares
14. Não, nem vou a esses lugares
15. Calçadas ruins e falta de rampas

16. Buracos nas calçadas

17. Rebaixamento de guias

Entrevista 5

1, Entrevistado nº 5

2. 43 anos

3. Paraplegia (L1/L2)

4. 8 anos

5.Não

6. Não

7. Sim

8. A maioria dos lugares não tem acessibilidade. Com exceção dos shoppings e das áreas que receberam as Olimpiadas, a cidade não está preparada para receber usuários de cadeira de rodas.

9. Ruas e calçadas asfaltadas, transporte público acessível e locais de lazer acessíveis

10.Não, até por que quando o local não é acessível, eu faço os funcionários me ajudarem a ter acesso ao local

11. Não

12. Sim. Às vezes tenho que ir pra pista aonde passam os carros, devido a calçada ser muito ruim.

13. As calçadas esburacadas e sem rampas

14. Buracos, degraus, largura da calçada, carros ou motos estacionados na calçada impossibilitando a passagem

15. Um kit livre, para não depender sempre do carro para me deslocar

Entrevista 6

1. Entrevistado nº 6
2. 55 anos
3. Paraplegia
4. 23 anos
5. Não
6. Não
7. Sim, mas quase não uso
8. Sim
9. Estações de trem, bares, restaurantes, pousadas e alguns centros culturais e museus
10. Rampas de acesso que realmente sejam feitas nas medidas certas, ruas com calçamentos sem buracos e sem carros estacionados
11. Sim
12. Vontade dos proprietários e locais públicos em se adequarem
13. Sim
14. Não
15. Buracos, degraus e falta de rampas
16. Sim, ruas esburacadas são um perigo

Entrevista 7

1. Entrevistado nº 7

2. 56 anos
3. Tetraplégico
4. 41 anos
5. Não
6. Não
7. Não
8. Às vezes
9. Nos bairros mesmo, calçadas todas esburacadas, meio fio, falta de rampas
10. Primeira coisa, cada esquina ter rampa, proibição total de carros na calçada
11. Já fui em restaurantes que não tinham banheiro acessível
12. Já, por não ter lugar para estacionar o carro
13. Não, quando é assim nem vou
14. Falta de acessibilidade desde a porta de casa
15. Rua de paralelepipedo
16. Toda calçada deveria ter rampa baixa para a rua

Entrevista 8

1, Entrevistado nº 8

2. 41

3. Hemiplegia

4. 11 anos

5. Raramente, pois a falta de acessibilidade me desmotiva a fazer isso

6. Sim, sempre

7. Não mais

8. Muito difícil, talvez numa emergência, mas prefiro ir de carro ou ter alguém para me auxiliar

9. Alguns. Praia, por exemplo, só no verão, quando o projeto Praia para todos está funcionando

10. Em todo lugar

11. Se as calçadas fossem mais bem conservadas eu já ficaria feliz. No Brasil é preferível andar no meio da rua do que na calçada. por incrível que pareça, muitas vezes é mais seguro.

12. Sim, fui a vários lugares que não eram acessíveis. Alguns me levaram no colo e outro preferi nem ir. Sempre pesquiso ou pergunto antes de ir, mas nem sempre as pessoas têm noção do que precisamos. O que ajudaria na mobilidade de todos é o investimento em calçadas decentes.

13. Sim, geralmente é algum lugar que só tem escadas e nenhuma alternativa para usuários de cadeira de rodas

14. Andar com a cadeira de rodas no meio da rua, pois a calçada estava toda esburacada, mas às vezes é necessário.

15. Calçadas sem conservação, falta de rampas nas esquinas para atravessar as ruas e rampas muito íngremes em estacionamentos, impossibilitando que eu consiga subir sozinha,

16. Quando tem buracos na calçada ou quando falta rampa para subir ou descer na calçada.

17. O ideal é que todos os lugares sejam acessíveis a todos. Rampas são uma boa solução na maioria dos casos, mas aquelas que a gente consegue subir minimamente bem. Não adianta colocar qualquer rampae achar que resolveu o problema.

Entrevista 9

1. Entrevistado nº 9

2. 49 anos
3. paraplegia
4. 3 anos
5. Não
6. Não
7. Sim
8. Sim
9. Grandes centros comerciais, como Madureira e Centro
10. As calçadas poderiam ser consertadas. Sempre tem buraco, piso quebrado, falta pedra portuguesa, rampas feitas de qualquer jeito. O certo era toda calçada seguir um padrão, como foi feito no entorno do Engenhão.
11. Sim. Todo usuário de cadeira de rodas deve passar por isso
12. Hotéis, restaurantes, bares e etc. fizessem uma consulta a uma pcd ou empresa especializada no assunto para acompanhar as obras de melhoria desses espaços
13. Sim
14. Sim. Na orla do Rio. São poucas rampas de acesso ao calçadão. Eu uso muito as ciclovias da Barra e do Recreio, é muito melhor andar por ali do que andar no calçadão de pedra portuguesa, mas, às vezes, os ciclistas passam voando do seu lado e não estão nem aí. A travessia das ruas e das ciclovias também acho perigosas. A sensação que eu tenho é que eles só percebem que estamos numa cadeira de rodas qunado já estão em cima da gente.
15. Dependendo do bairro, as calçadas de casa para casa não são alinhadas e sempre tem carro na calçada.
16. Buracos e altura do meio fio.

17. Que criem mais vagas de carro para pcds e aumentar a fiscalização dessas vagas, por que sempre tem carro parado sem cartão de identificação, principalmente em shopping

Entrevista 10

1. Entrevistado nº 10
2. 68 anos
3. paraplegia
4. 47 anos
5. Não
6. Sim
7. Não
8. Sim
9. Principalmente nas lojas de rua, sempre tem degrau na porta
10. Manutenção das calçadas e rampas adequadas
11. Sim
12. Rampas em todas as lojas, a maioria não tem
13. Sim
14. Não
15. Carros na calçada
16. Nenhum
17. Ônibus com bons elevadores